

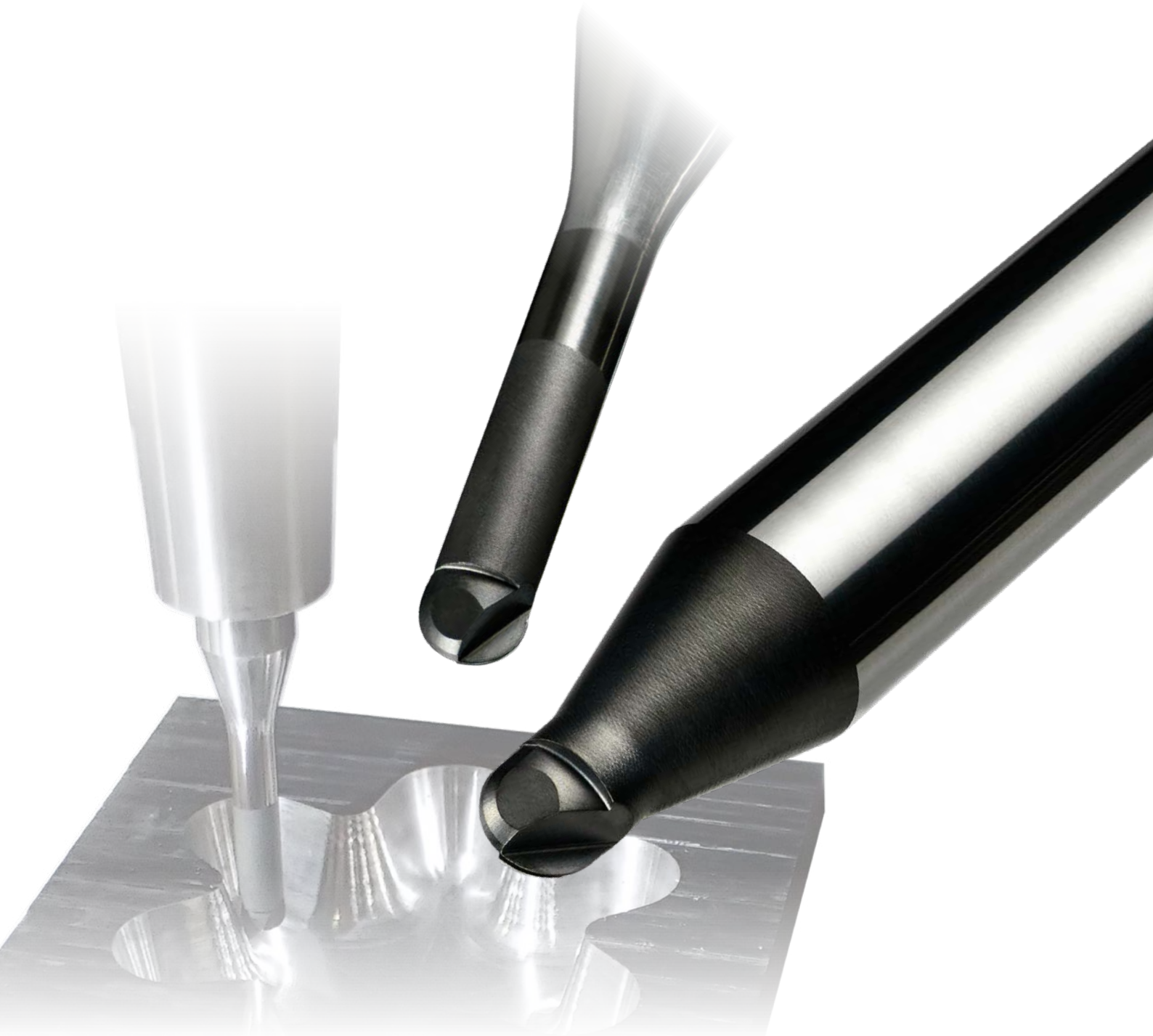
---

# DC

---

DIAMANTBESCHICHTETE VHM-SCHAFTFRÄSER ZUR  
ZERSPANUNG HARTER UND SPRÖDER WERKSTOFFE

---



# DC-SERIE

## DIAMANTBESCHICHTETE SCHAFTFRÄSER-SERIE ZUR ZERSPANUNG HARTER UND SPRÖDER WERKSTOFFE

PROZESSSICHERE LANGE WERKZEUGSTANDZEIT  
ZUR WIRTSCHAFTLICHEN ZERSPANUNG VON HOCHHARTEN MATERIALIEN



### OPTIMIERTE SCHÄRFE UND STABILITÄT DER SCHNEIDKANTEN

Kleiner Drallwinkel zur Steigerung der Stabilität. Erhebliche Steigerung von Standzeiten bei bester Oberflächengüte.

### NEU ENTWICKELTE DIAMANTBESCHICHTUNG

Neueste Technologien verbessern Schichthaftung und Schichtstruktur. Dank des deutlich erhöhten Verschleißwiderstands ist die Werkzeugstandzeit bei der Bearbeitung harter, spröder Werkstoffe (wie Hartmetall und Aluminium-/Zirkoniumoxiden) besonders lang, bei zuverlässigen, prozesssicheren Schnittleistungen.



### DC2SB

Diamantbeschichteter Kugelkopffräser, kurze stabile Ausführung.



### DC2XLB

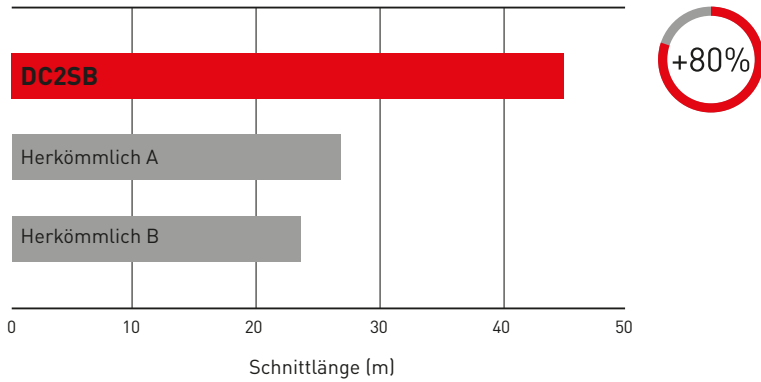
Diamantbeschichteter Kugelkopffräser mit langem Hinterschliff zur Bearbeitung tiefer Kavitäten.



# ANWENDUNGSBEISPIELE

Doppelte Werkzeugstandzeit im Vergleich zu herkömmlichen Produkten

Material	Ultra-feinkörniges Hartmetall / HRA91.0
Werkzeug	DC2SBR0100
n (min <sup>-1</sup> )	30.000
Vc (m/min)	82
f (mm/min)	300
fz (mm/Zahn)	0.005
ap (mm)	0.1
ae (mm)	0.3
Schnittmodus	trocken
Maschine	HSK-E25



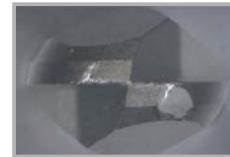
## Schneidkantenverschleiß

**DC2SB**



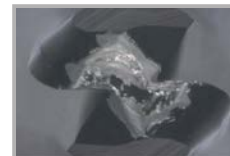
Nach 26 m  
Bearbeitung

Herkömmlich A



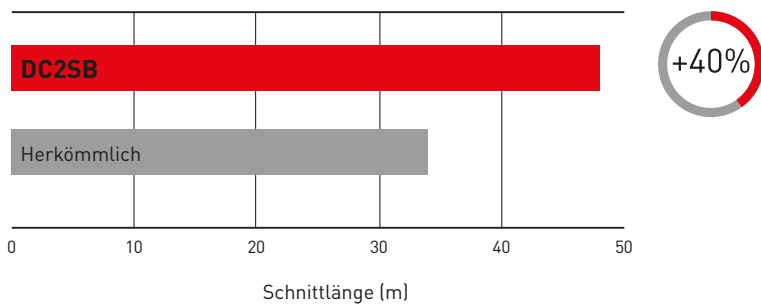
Nach 26 m  
Bearbeitung

Herkömmlich B



Nach 23 m  
Bearbeitung

Material	Ultra-feinkörniges Hartmetall / HRA91.0
Werkzeug	DC2SBR0300
n (min <sup>-1</sup> )	20.000
Vc (m/min)	135
f (mm/min)	200
fz (mm/Zahn)	0.005
ap (mm)	0.2
ae (mm)	0.4
Schnittmodus	trocken
Maschine	MC (RS20)



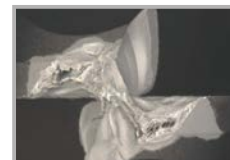
## Schneidkantenverschleiß

**DC2SB**



Nach 40 m  
Bearbeitung

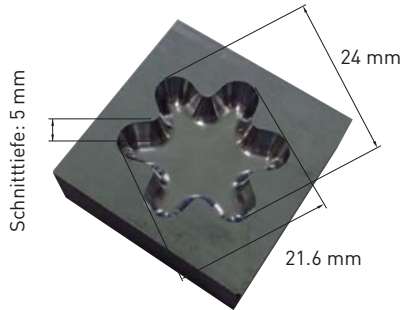
Herkömmlich



Nach 34 m  
Bearbeitung

# BEARBEITUNGSBEISPIEL

## HARTMETALL-FORM



Modellgröße	24 × 21.6 × 5 mm
Material	CIS VM-20 (92 HRA)
Werkzeug	DC2SB
Schnittmodus	Druckluft
Maschine	MC (RS20)

**Schnittzeit: 219 min**

**Verwendete Werkzeuge: 4**

Arbeitsgang	Größe	n	Vf	ap	ae	Schlichtaufmaß	Schnittzeit h : m : s	Anzahl der Werkzeuge
Schruppbearbeitung	R2	24.000	240	0.2	0.4	0.1	2 : 12 : 24	2
Vorschlichtbearbeitung	R1	30.000	300	0.1	0.3	0.05	0 : 49 : 20	1
Schlichtbearbeitung	R1	30.000	300	0.1	0.1	0	0 : 37 : 30	1

# DC2SB



## KUGELKOPFFRÄSER, KURZE SCHNITTLÄNGE, 2-SCHNEIDIG

X



$0.1 < RE < 3$

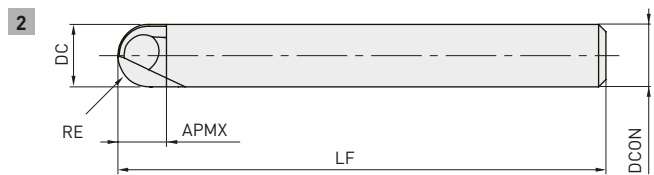
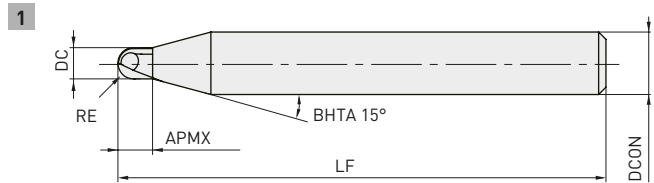
$\pm 0.01$



$4 < DCON < 6$

0

- 0.008



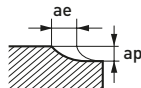
- Diamantbeschichteter Kugelnosefräser, kurze stabile Ausführung.

Bestellnummer	Lager	DC	RE	APMX	LF	DCON	ZEFP	Typ
DC2SBR0010	●	0.2	0.1	0.12	50	4	2	1
DC2SBR0020	●	0.4	0.2	0.24	50	4	2	1
DC2SBR0030	●	0.6	0.3	0.42	50	4	2	1
DC2SBR0040	●	0.8	0.4	0.56	50	4	2	1
DC2SBR0050	●	1	0.5	0.7	50	4	2	1
DC2SBR0075	●	1.5	0.75	1	50	4	2	1
DC2SBR0100	●	2	1	1.4	50	4	2	1
DC2SBR0150	●	3	1.5	2.1	60	6	2	1
DC2SBR0200	●	4	2	2.8	60	6	2	1
DC2SBR0250	●	5	2.5	3.5	60	6	2	1
DC2SBR0300	●	6	3	4.2	60	6	2	2



# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	DC	RE	n	Vf	ap	ae
Hartmetall	0.2	0.1	30.000	100	0.01	0.01
	0.4	0.2	30.000	150	0.02	0.08
	0.6	0.3	30.000	200	0.03	0.14
	0.8	0.4	30.000	250	0.04	0.19
	1	0.5	30.000	300	0.05	0.25
	1.5	0.75	30.000	300	0.075	0.275
	2	1	30.000	300	0.1	0.3
	3	1.5	27.500	275	0.125	0.33
	4	2	24.000	240	0.15	0.35
	5	2.5	22.000	220	0.175	0.37
Aluminiumoxid-Zirkoniumoxid	0.2	0.1	30.000	100	0.01	0.01
	0.4	0.2	30.000	150	0.02	0.08
	0.6	0.3	30.000	200	0.03	0.14
	0.8	0.4	30.000	250	0.04	0.19
	1	0.5	30.000	300	0.05	0.25
	1.5	0.75	30.000	300	0.075	0.275
	2	1	30.000	300	0.1	0.3
	3	1.5	27.500	275	0.125	0.33
	4	2	24.000	240	0.15	0.35
	5	2.5	22.000	220	0.175	0.37
Siliziumkarbid Siliziumnitrid	0.2	0.1	30.000	50	0.005	0.005
	0.4	0.2	30.000	75	0.01	0.04
	0.6	0.3	30.000	100	0.015	0.07
	0.8	0.4	30.000	125	0.02	0.095
	1	0.5	30.000	150	0.025	0.125
	1.5	0.75	30.000	150	0.038	0.138
	2	1	30.000	150	0.05	0.15
	3	1.5	27.500	138	0.063	0.165
	4	2	24.000	120	0.075	0.175
	5	2.5	22.000	110	0.088	0.185
Quarzglas	0.2	0.1	30.000	150	0.015	0.015
	0.4	0.2	30.000	225	0.03	0.12
	0.6	0.3	30.000	300	0.045	0.21
	0.8	0.4	30.000	375	0.06	0.285
	1	0.5	30.000	450	0.075	0.375
	1.5	0.75	30.000	450	0.113	0.413
	2	1	30.000	450	0.15	0.45
	3	1.5	27.500	413	0.188	0.495
	4	2	24.000	360	0.225	0.525
	5	2.5	22.000	330	0.263	0.555
	6	3	20.000	300	0.3	0.6



1. Die oben stehenden Tabellen mit den Schnittdaten beziehen sich auf Hartmetall, das den Vorgaben der CIS-Norm VM-40 (90HRA) entspricht.
2. Für das Fräsen von Hartmetall-Werkstoffen wird Druckluft oder Trockenbearbeitung empfohlen. Hinweis: Die Verwendung von Kühlmittel oder Ölnebel kann die Lebensdauer des Werkzeugs verkürzen.
3. Bei harten, spröden Werkstoffen (mit Ausnahme des in der Tabelle aufgeführten Hartmetalls) wird die Verwendung wasserlöslichen Schneidöls empfohlen. Achten Sie darauf, alle Späne zu entfernen, die am Werkzeug haften geblieben sind.
4. Die Schnittdaten müssen je nach Werkstofftyp gegebenenfalls angepasst werden.
5. Bei geringer Steifigkeit der Maschine oder der Werkstückeinspannung können Vibrationen oder Geräusche auftreten. In diesem Fall müssen Vorschub und Drehzahl entsprechend reduziert werden.

# DC2XLB

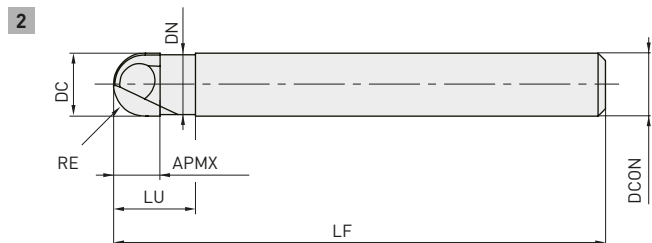
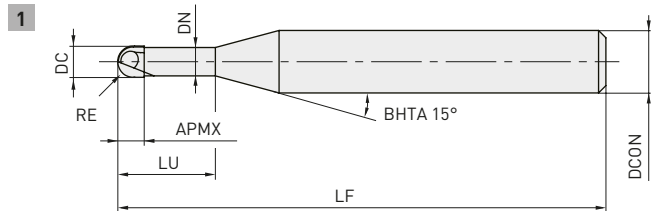


## KUGELKOPFFRÄSER, KURZE SCHNITTLÄNGE, 2-SCHNEIDIG MIT LANGEM HINTERSCHLIFF

X



	$0.1 < RE < 3$
	$\pm 0.01$
	$4 < DCON < 6$
	0
	- 0.008



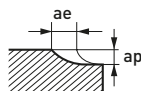
- Diamantbeschichteter Kugelfräser mit langem Hinterschliff zur Bearbeitung tiefer Kavitäten.

Bestellnummer	Lager	DC	RE	APMX	LF	LU	DN	DCON	ZEFP	Typ
DC2XLB0010N005	★	0.2	0.1	0.12	50	0.5	0.18	4	2	1
DC2XLB0020N010	●	0.4	0.2	0.24	50	1	0.36	4	2	1
DC2XLB0030N015	★	0.6	0.3	0.36	50	1.5	0.56	4	2	1
DC2XLB0040N020	★	0.8	0.4	0.48	50	2	0.76	4	2	1
DC2XLB0050N025	●	1	0.5	0.6	50	2.5	0.96	4	2	1
DC2XLB0050N050	★	1	0.5	0.6	50	5	0.96	4	2	1
DC2XLB0075N038	★	1.5	0.75	0.9	50	3.8	1.44	4	2	1
DC2XLB0100N060	●	2	1	1.2	50	6	1.94	4	2	1
DC2XLB0100N100	★	2	1	1.2	50	10	1.94	4	2	1
DC2XLB0150N080	★	3	1.5	1.8	60	8	2.9	6	2	1
DC2XLB0200N100	★	4	2	2.4	60	10	3.9	6	2	1
DC2XLB0250N100	★	5	2.5	3	60	10	4.9	6	2	1
DC2XLB0300N100	★	6	3	3.6	60	10	5.85	6	2	2



# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	DC	RE	LU	n	Vf	ap	ae
Hartmetall	0.2	0.1	0.5	30.000	30	0.005	0.01
	0.4	0.2	1	30.000	100	0.015	0.08
	0.6	0.3	1.5	30.000	200	0.03	0.14
	0.8	0.4	2	30.000	250	0.04	0.19
	1	0.5	2.5	30.000	300	0.05	0.25
	1	0.5	5	30.000	300	0.05	0.25
	1.5	0.75	3.8	30.000	300	0.075	0.275
	2	1	6	30.000	300	0.1	0.3
	2	1	10	30.000	300	0.1	0.3
	3	1.5	8	27.500	275	0.125	0.33
	4	2	10	24.000	240	0.15	0.35
	5	2.5	10	22.000	220	0.175	0.37
	6	3	10	20.000	200	0.2	0.4
	Aluminiumoxid-Zirkoniumoxid	0.2	0.1	0.5	30.000	30	0.005
0.4		0.2	1	30.000	100	0.015	0.08
0.6		0.3	1.5	30.000	200	0.03	0.14
0.8		0.4	2	30.000	250	0.04	0.19
1		0.5	2.5	30.000	300	0.05	0.25
1		0.5	5	30.000	300	0.05	0.25
1.5		0.75	3.8	30.000	300	0.075	0.275
2		1	6	30.000	300	0.1	0.3
2		1	10	30.000	300	0.1	0.3
3		1.5	8	27.500	275	0.125	0.33
4		2	10	24.000	240	0.15	0.35
5		2.5	10	22.000	220	0.175	0.37
6		3	10	20.000	200	0.2	0.4
Siliziumkarbid Siliziumnitrid		0.2	0.1	0.5	30.000	15	0.003
	0.4	0.2	1	30.000	50	0.008	0.04
	0.6	0.3	1.5	30.000	100	0.015	0.07
	0.8	0.4	2	30.000	125	0.02	0.095
	1	0.5	2.5	30.000	150	0.025	0.125
	1	0.5	5	30.000	150	0.025	0.125
	1.5	0.75	3.8	30.000	150	0.038	0.138
	2	1	6	30.000	150	0.05	0.15
	2	1	10	30.000	150	0.05	0.15
	3	1.5	8	27.500	138	0.063	0.165
	4	2	10	24.000	120	0.075	0.175
	5	2.5	10	22.000	110	0.088	0.185
	6	3	10	20.000	100	0.1	0.2
	Quarzglas	0.2	0.1	0.5	30.000	45	0.008
0.4		0.2	1	30.000	150	0.023	0.12
0.6		0.3	1.5	30.000	300	0.045	0.21
0.8		0.4	2	30.000	375	0.06	0.285
1		0.5	2.5	30.000	450	0.075	0.375
1		0.5	5	30.000	450	0.075	0.375
1.5		0.75	3.8	30.000	450	0.113	0.413
2		1	6	30.000	450	0.15	0.45
2		1	10	30.000	450	0.15	0.45
3		1.5	8	27.500	413	0.188	0.495
4		2	10	24.000	360	0.225	0.525
5		2.5	10	22.000	330	0.263	0.555
6		3	10	20.000	300	0.3	0.6



1. Die oben stehenden Tabellen mit den Schnittdaten beziehen sich auf Hartmetall, das den Vorgaben der CIS-Norm VM-40 (90HRA) entspricht.
2. Für das Fräsen von Hartmetall-Werkstoffen wird Druckluft oder Trockenbearbeitung empfohlen. Hinweis: Die Verwendung von Kühlmittel oder Ölnebel kann die Lebensdauer des Werkzeugs verkürzen.
3. Bei harten, spröden Werkstoffen (mit Ausnahme des in der Tabelle aufgeführten Hartmetalls) wird die Verwendung wasserlöslichen Schneidöls empfohlen. Achten Sie darauf, alle Späne zu entfernen, die am Werkzeug haften geblieben sind.
4. Die Schnittdaten müssen je nach Werkstofftyp gegebenenfalls angepasst werden.
5. Bei geringer Steifigkeit der Maschine oder der Werkstückeinspannung können Vibrationen oder Geräusche auftreten. In diesem Fall müssen Vorschub und Drehzahl entsprechend reduziert werden.









**GERMANY**

MMC HARTMETALL GMBH  
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch  
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966  
Email admin@mmchg.de

**U.K.**

MMC HARDMETAL U.K. LTD.  
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS  
Phone +44 1827 312312  
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

**SPAIN**

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.  
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia  
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786  
Email comercial@mmevalencia.es

**FRANCE**

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.  
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay  
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50  
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

**POLAND**

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O  
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław  
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621  
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

**RUSSIA**

MMC HARDMETAL OOO LTD.  
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023  
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79  
Email info@mmc-carbide.ru

**ITALY**

MMC ITALIA S.R.L.  
Viale Certosa 144 . 20156 Milano  
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093  
Email info@mmc-italia.it

**TURKEY**

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ  
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35530 Bayraklı /İzmir  
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007  
Email info@mmchg.com.tr

**[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com) | [www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)**


VERTRIEB DURCH:

┌

┐

└

┘

Bestellnummer: B224D 

Veröffentlicht: 2017.04 [0], gedruckt in Deutschland