

# CBN-Fräser

**Das ultimative Werkzeug für  
das Fräsen von extrem  
harten Werkstoffen.**

■ Jetzt auch als Torusfräser lieferbar.



# CBN-Fräser

## CBN-2XLB

2-schneidige CBN-Kugelpkopfräser,  
langer Hinterschliff

## CBN-2XLRB NEW

2-schneidige CBN-Torusfräser,  
langer Hinterschliff

## CBN-Fräser kombinieren die Vorzüge von großer Härte mit extrem langer Standzeit.

Ausgezeichnete Leistung beim Fräsen von gehärtetem Stahl über 65HRC.

### Vorteil 1 Präzisionsgeometrie und Bruchbeständigkeit

- Der CBN-Schneidstoff ermöglicht aufgrund seiner hohen Grundhärte das Bearbeiten von gehärteten Stählen bis zu 70HRC.
- Beide Ausführungen werden mit langem Hinterschliff ausgeliefert.

#### Kugelpkopfräser, hinterschliffen

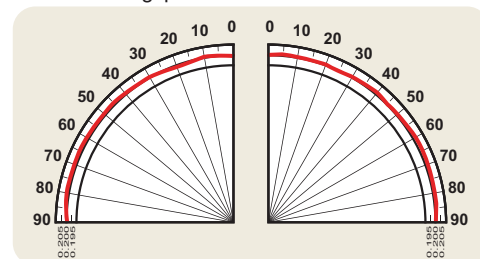
- Die Schneidkantengeometrie ermöglicht eine exzellente Spanabfuhr und stabile Bearbeitungen.
- Dank der präzisen übergangslosen Schneidkantengeometrie werden bei zahlreichen Einsatzbereichen in der Fertigung ausgezeichnete Ergebnisse erreicht.  
Radiustoleranz  $\pm 5\mu\text{m}$ , Durchmesser-toleranz  $0\sim 10\mu\text{m}$ .



#### Torusfräser, hinterschliffen

- Der Torusfräser erlaubt einen höheren Vorschub speziell beim Planschlichten.
- Hohe Radiustoleranz  $\pm 5\mu\text{m}$ .

■ Vermessungsprotokoll CBN-2XLRB  $\varnothing 2 \times 0.2R$



### Vorteil 2 Das Fertigungsverfahren ermöglicht ein breites Sortiment von unterschiedlichen Hinterschliffslängen.

<p>Herkömmliche Technik</p>	<p>Zwischenschicht</p>	<p><b>(Einsatz-Lötverfahren)</b> Der Hinterschliff wird in den Schaft eingesetzt und verlötet. ➔ Geringe Verbundfestigkeit</p> <p><b>Die Länge des Hinterschliffs kann nicht vergrößert werden.</b></p>
<p><b>CBN-2XLB</b></p>	<p>Zwischenschicht</p> <p>Zwischenschicht-Metall Diffundierte Schicht</p>	<p><b>[Diffusion Bonding] (PAT.P)</b> Neue entwickelte Verbundmethode. ➔ Die Verbundfestigkeit entspricht der von Hartmetall.</p> <p><b>Ermöglicht die Verlängerung des Hinterschliffs.</b></p> <p>* Erweiterungsbeispiel: R1-Hinterschliffslänge 5mm erweitert auf 20mm.</p>

# CBN VHM-FRÄSER

## CBN-2XLB

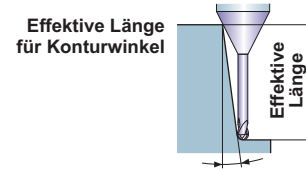
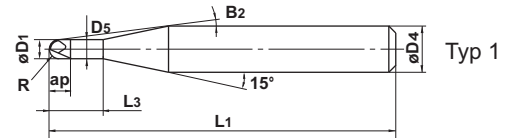
Kugelkopffräser, 2 Schneiden, mit Hinterschliff



±0.005



0 - -0.010



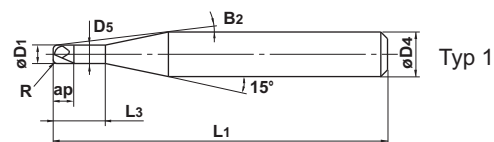
Konturwinkel

Maße : mm

● In einer Vielzahl von Abmessungen lieferbar. Eine große Bandbreite an Ausführungen lieferbar.

Bestellbezeichnung	Radius der Kugel R	Durchm. D1	Schnittlänge ap	Hinterschliff L3	Durchm. Hinterschliff D5	Winkel (Schneidkante zum Schaft) B2	Gesamtlänge L1	Schaft Durchm. D4	Anzahl d. Nuten N	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												30°	1°	2°	3°
CBN2XLBR0020N010S04	0.2	0.4	0.3	1	0.36	12.9°	51	4	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6
R0020N010S06	0.2	0.4	0.3	1	0.36	13.6°	51	6	2	●	1	1.3	1.4	1.5	1.6
R0020N016S04	0.2	0.4	0.3	1.6	0.36	12°	51	4	2	●	1	1.9	2	2.1	2.3
R0020N016S06	0.2	0.4	0.3	1.6	0.36	13°	51	6	2	●	1	1.9	2	2.1	2.3
R0030N015S04	0.3	0.6	0.5	1.5	0.56	12.2°	51	4	2	●	1	1.8	1.9	2	2.2
R0030N015S06	0.3	0.6	0.5	1.5	0.56	13.1°	51	6	2	●	1	1.8	1.9	2	2.2
R0030N024S04	0.3	0.6	0.5	2.4	0.56	11°	51	4	2	●	1	2.8	2.9	3.1	3.3
R0030N024S06	0.3	0.6	0.5	2.4	0.56	12.2°	51	6	2	●	1	2.8	2.9	3.1	3.3
R0040N020S04	0.4	0.8	0.6	2	0.76	11.4°	51	4	2	●	1	2.3	2.4	2.6	2.8
R0040N020S06	0.4	0.8	0.6	2	0.76	12.6°	51	6	2	●	1	2.3	2.4	2.6	2.8
R0040N032S04	0.4	0.8	0.6	3.2	0.76	10°	51	4	2	●	1	3.6	3.7	4	4.3
R0040N032S06	0.4	0.8	0.6	3.2	0.76	11.5°	51	6	2	●	1	3.6	3.7	4	4.3
R0050N025S04	0.5	1	0.8	2.5	0.94	10.5°	51	4	2	●	1	3	3.1	3.3	3.6
R0050N025S06	0.5	1	0.8	2.5	0.94	11.9°	51	6	2	●	1	3	3.1	3.3	3.6
R0050N040S04	0.5	1	0.8	4	0.94	8.9°	51	4	2	●	1	4.6	4.7	5.1	5.4
R0050N040S06	0.5	1	0.8	4	0.94	10.6°	51	6	2	●	1	4.6	4.7	5.1	5.4
R0075N038S04	0.75	1.5	1.1	3.8	1.44	8.6°	52	4	2	●	1	4.4	4.5	4.8	5.1
R0075N038S06	0.75	1.5	1.1	3.8	1.44	10.6°	52	6	2	●	1	4.4	4.5	4.8	5.1
R0075N060S04	0.75	1.5	1.1	6	1.44	6.9°	52	4	2	●	1	6.6	6.9	7.3	7.9
R0075N060S06	0.75	1.5	1.1	6	1.44	9°	52	6	2	●	1	6.6	6.9	7.3	7.9
R0100N050S04	1	2	1.5	5	1.9	6.9°	52	4	2	●	1	5.7	5.9	6.2	6.7
R0100N050S06	1	2	1.5	5	1.9	9.4°	52	6	2	●	1	5.7	5.9	6.2	6.7
R0100N080S04	1	2	1.5	8	1.9	5.1°	52	4	2	●	1	8.8	9.1	9.7	10.4
R0100N080S06	1	2	1.5	8	1.9	7.6°	52	6	2	●	1	8.8	9.1	9.7	10.4

● : Lagerstandard.



Konturwinkel

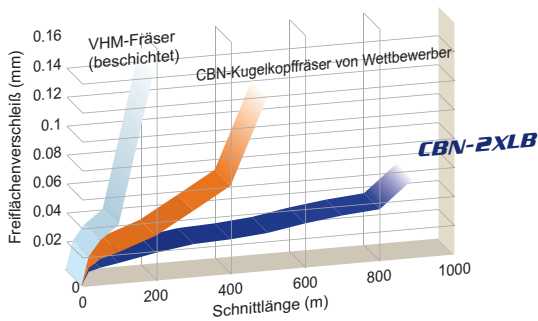
Maße : mm

● In einer Vielzahl von Abmessungen lieferbar. Eine große Bandbreite an Ausführungen lieferbar.

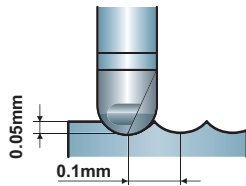
Bestellbezeichnung	Radius der Kugel R	Durchm. D1	Schnittlänge ap	Hinterschliff L3	Durchm. Hinterschliff D5	Winkel (Schneidkante zum Schaft) B2	Gesamtlänge L1	Schaft Durchm. D4	Anzahl d. Nuten N	Lager	Typ	Effektive Länge für Konturwinkel			
												30°	1°	2°	3°
CBN2XLRBD0050R005N02	0.05	0.5	0.3	2	0.46	11.6°	51	4	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.5
D0050R005N03	0.05	0.5	0.3	3	0.46	10.4°	51	4	2	●	1	3.1	3.2	3.5	3.7
D0050R010N02	0.1	0.5	0.3	2	0.46	11.7°	51	4	2	●	1	2.1	2.1	2.3	2.5
D0050R010N03	0.1	0.5	0.3	3	0.46	10.5°	51	4	2	●	1	3.1	3.2	3.4	3.7
D0100R005N03	0.05	1	0.6	3	0.94	9.7°	51	4	2	●	1	3.2	3.4	3.7	4
D0100R005N05	0.05	1	0.6	5	0.94	7.9°	51	4	2	●	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R010N03	0.1	1	0.6	3	0.94	9.7°	51	4	2	●	1	3.2	3.4	3.6	4
D0100R010N05	0.1	1	0.6	5	0.94	8°	51	4	2	●	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R020N03	0.2	1	0.6	3	0.94	9.8°	51	4	2	●	1	3.2	3.4	3.5	4
D0100R020N05	0.2	1	0.6	5	0.94	8°	51	4	2	●	1	5.3	5.6	6	6.5
D0100R030N03	0.3	1	0.6	3	0.94	9.9°	51	4	2	●	1	3.2	3.4	3.4	4
D0100R030N05	0.3	1	0.6	5	0.94	8.1°	51	4	2	●	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R010N05	0.1	1.5	0.9	5	1.44	7.3°	52	4	2	●	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R010N08	0.1	1.5	0.9	8	1.44	5.6°	52	4	2	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0150R020N05	0.2	1.5	0.9	5	1.44	7.3°	52	4	2	●	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R020N08	0.2	1.5	0.9	8	1.44	5.6°	52	4	2	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0150R030N05	0.3	1.5	0.9	5	1.44	7.4°	52	4	2	●	1	5.3	5.6	6	6.5
D0150R030N08	0.3	1.5	0.9	8	1.44	5.7°	52	4	2	●	1	8.5	8.8	9.5	10.2
D0200R010N06	0.1	2	1.2	6	1.9	5.9°	52	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
D0200R010N10	0.1	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0200R020N06	0.2	2	1.2	6	1.9	5.9°	52	4	2	●	1	6.3	6.6	7.1	7.6
D0200R020N10	0.2	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	●	1	10.5	10.9	11.7	12.6
D0200R030N06	0.3	2	1.2	6	1.9	6°	52	4	2	●	1	6.3	6.6	7	7.6
D0200R030N10	0.3	2	1.2	10	1.9	4.2°	52	4	2	●	1	10.5	10.8	11.6	12.6
D0200R050N06	0.5	2	1.2	6	1.9	6.1°	52	4	2	●	1	6.3	6.5	7	7.5
D0200R050N10	0.5	2	1.2	10	1.9	4.3°	52	4	2	●	1	10.5	10.8	11.6	12.5

# Schnittleistung

**Bearbeitung von hochfesten Werkstoffen**  
Lange Standzeiten bei der Bearbeitung von hochfestem Stahl.



Fräswerkzeug	CBN-2XLB R1x5
Werkstoff	X210Cr12 (60HRC)
Drehzahl	20,000min <sup>-1</sup> (40m/min)
Vorschub	1,700mm/min (0.04mm/Zahn)
Schnittmethode	Gleichlaufräsen, Sprühnebelkühlung



**Bearbeitung von hochfesten Werkstoffen**  
CBN-Fräser erzielen deutlich höhere Laufzeiten als herkömmliche Hartmetallfräser.  
Zusätzlich können Polierarbeiten (Nebenzeiten) entfallen.

**CBN-2XLRB**



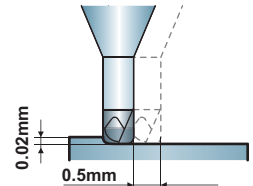
Schnittlänge: 500m

VHM-Torusfräser



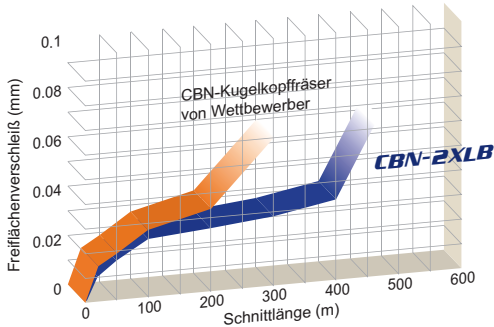
Schnittlänge: 50m

Fräswerkzeug	CBN-2XLRB ø1.5xR0.3
Werkstoff	STAVAX (52HRC)
Drehzahl	32,000min <sup>-1</sup> (150m/min)
Vorschub	1,200mm/min (0.019mm/Zahn)
Schnittmethode	Gleichlaufräsen, Pressluft

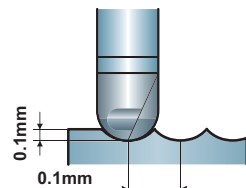


**Bearbeitung hochfester Werkstoffe**  
(Schnitttiefe 0.10mm)

Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit unter anspruchsvollen Bedingungen



Fräswerkzeug	CBN-2XLB R1x5
Werkstoff	X210Cr12 (60HRC)
Drehzahl	20,000min <sup>-1</sup> (55m/min)
Vorschub	1,700mm/min (0.04mm/Zahn)
Schnittmethode	Gleichlaufräsen, Sprühnebelkühlung



**Nutenfräsen**

Bis zu 50% mehr Standzeit beim Vollnutenfräsen von gehärteten Stählen (60HRC).

**CBN-2XLRB**



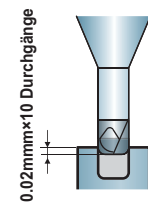
Schnittlänge: 30m

VHM-Torusfräser



Schnittlänge: 20m

Fräswerkzeug	CBN-2XLRB ø2xR0.3
Werkstoff	X210Cr12 (60HRC)
Drehzahl	40,000min <sup>-1</sup> (12.50m/min)
Vorschub	1,000mm/min (0.013mm/Zahn)
Schnittmethode	Gleichlaufräsen, Sprühnebelkühlung



# CBN VHM-FRÄSER

## CBN-2XLB

Kugelpkopfräser, 2 Schneiden, mit Hinterschliff

Werkstoff	Gehärteter Stahl (-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)				Gehärteter Stahl (55-62HRC) X210Cr12, X20Cr13				Gehärteter Stahl (62-70HRC) S6-5-2			
	R (mm)	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	Zustellung ae (mm)
<b>R0.2</b>	50,000	1,500	0.01	0.006	50,000	1,200	0.01	0.006	50,000	1,200	0.008	0.004
<b>R0.3</b>	50,000	2,000	0.02	0.01	50,000	1,500	0.02	0.01	50,000	1,500	0.015	0.008
<b>R0.4</b>	50,000	3,000	0.05	0.02	50,000	2,000	0.04	0.02	50,000	2,000	0.03	0.015
<b>R0.5</b>	50,000	3,000	0.06	0.03	50,000	2,000	0.05	0.03	50,000	2,000	0.03	0.02
<b>R0.75</b>	50,000	3,500	0.08	0.04	50,000	2,500	0.06	0.03	50,000	2,500	0.04	0.02
<b>R1</b>	50,000	4,000	0.1	0.05	50,000	3,000	0.07	0.04	50,000	3,000	0.05	0.03

- 1) Die obige Tabelle enthält die maximalen Zerspanungsbedingungen. Die Zustellung (ae) muss je nach erforderlicher Oberflächenanforderung abgeändert werden.
- 2) Ölnebelkühlung empfohlen.
- 3) Im Falle einer unzureichenden Spindeldrehzahl sollte, der Vorschub entsprechend reduziert werden.

## CBN-2XLRB

Torusfräser, 2 Schneiden, mit Hinterschliff

Werkstoff	Gehärteter Stahl (-55HRC) W.Nr. 1.2344(H13)				Gehärteter Stahl (55-62HRC) X210Cr12, X20Cr13				Gehärteter Stahl (62-70HRC) S6-5-2			
	Durchm. (mm)	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	Zustellung ae (mm)	Schnitttiefe ap (mm)	Drehzahl (min <sup>-1</sup> )	Vorschub (mm/min)	Zustellung ae (mm)
<b>0.5</b>	50,000	750	0.2	0.01	50,000	600	0.1	0.01	40,000	400	0.06	0.005
<b>1</b>	38,000	1,100	0.3	0.02	38,000	760	0.2	0.01	25,000	400	0.1	0.01
<b>1.5</b>	25,000	900	0.5	0.03	25,000	700	0.4	0.02	17,000	340	0.2	0.02
<b>2</b>	20,000	800	0.7	0.04	20,000	600	0.6	0.03	12,000	300	0.3	0.02

- 1) Die obige Tabelle enthält die maximalen Zerspanungsbedingungen.
- 2) Ölnebelkühlung empfohlen.
- 3) Im Falle einer unzureichenden Spindeldrehzahl sollte, der Vorschub entsprechend reduziert werden.

**MITSUBISHI**  
A MITSUBISHI MATERIALS

[www.mitsubishicarbide.com](http://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

**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 HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.**  
UL. Bolschaja Pochtovaja, 36 Bldg.1, 105082 Moscowa, Russia  
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73  
e-mail mmc@carbide.ru

**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 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 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 mmsales@mmc-metal-france.fr

**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