

Nano-polykristallines CBN

# NCB100 SUMIBORON Binderloses CBN

Hocheffiziente und präzise Bearbeitung  
von schwer zerspanbaren Werkstoffen



# NCB100

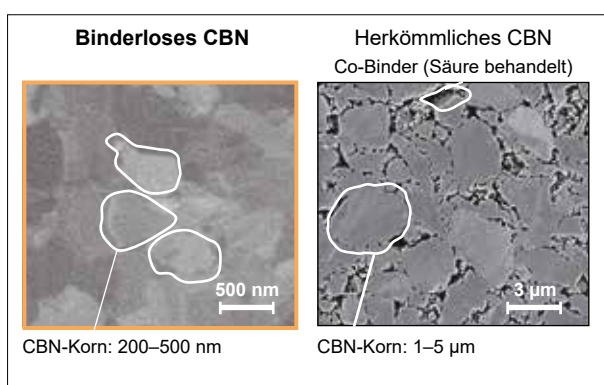


## Eigenschaften

Binderloses SUMIBORON ist ein polykristallines kubisches Bor-Nitrid (CBN), das Nanometer- oder Submikron-CBN-Partikel ohne Bindemittel direkt bindet.

Binderloses CBN ist härter und hat eine bessere Wärmeleitfähigkeit als herkömmliches CBN, dadurch werden eine höhere Effizienz und längere Standzeiten bei der Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen, wie Titanlegierungen und Kobalt-Chrom-Legierungen, erreicht.

## Gesinterte CBN-Mikrostruktur



## Physikalische Eigenschaften

	Binderloses CBN	Herkömmliches CBN
CBN-Gehalt (%)	100	90–95
Bindematerial	–	WC–Co
Härte (GPa)	51–54	41–44
Wärmeleitfähigkeit (W/m·K)	180–200	100–120

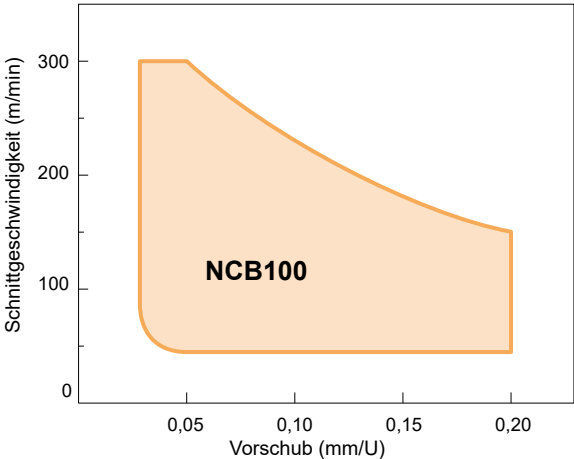
## SUMIBORON Binderloses CBN

### Vorzüge

- Höhere Härte und Wärmeleitfähigkeit als bei herkömmlichen CBN-Sorten bewirken eine effizientere Bearbeitung und längere Standzeiten.
- Durch das fehlende Bindematerial besteht eine geringere Affinität zu den zu bearbeitenden Werkstoffen. Dadurch wird eine sehr präzise Bearbeitung und eine bessere Oberflächengüte erzielt.
- Ideales Werkzeugmaterial für schwer zerspanbare Materialien, wie Titanlegierungen, Kobalt-Chrom-Legierungen, Hartmetallen und Cermets.
- NCB100 ist in der Lage, über einen langen Zeitraum eine hervorragende Maßgenauigkeit und Oberflächenrauheit zu halten.
- Verbesserte Produktivität und Kosteneinsparung durch weniger häufigen Schneidplattenwechsel im Vergleich zu herkömmlichen Werkzeugen.

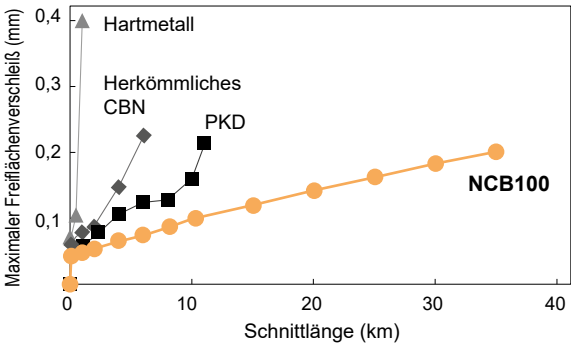


■ Anwendungsbereich und Leistungsmerkmale beim Drehen von Titanlegierungen (Ti-6Al-4V)



**Verschleißfestigkeit**

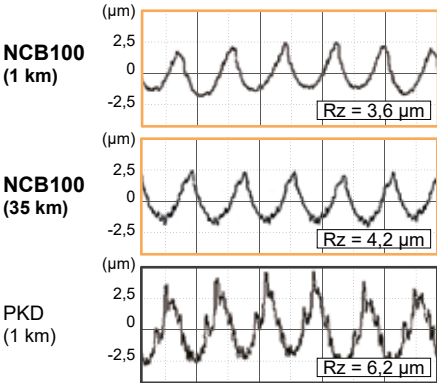
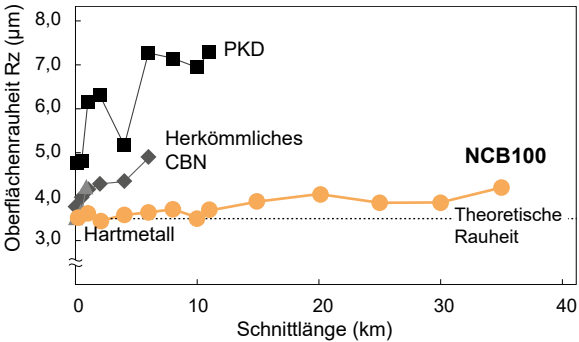
Aufgrund der exzellenten physikalischen Eigenschaften zeigt NCB100 bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung eine 35-fach bessere Verschleißfestigkeit als Hartmetall.



Werkstückstoff:	Ti-6Al-4V
Schneidplatte:	CNGA 120408 NU
Schnittdaten:	$v_c = 150$ m/min, $f = 0,15$ mm/U, $a_p = 0,5$ mm, nass

**Oberflächenqualität**

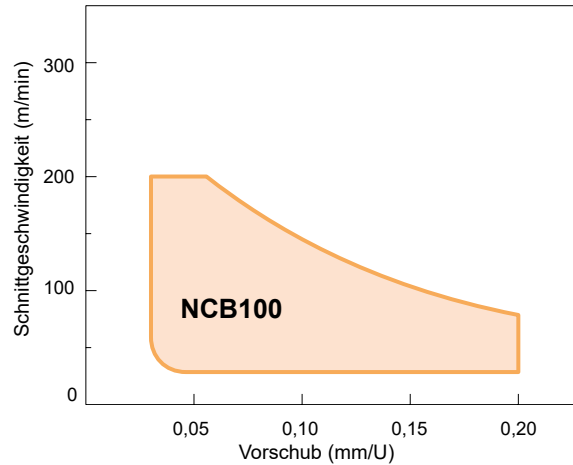
NCB100 hält eine konstante Oberflächenqualität, die fast der theoretischen Oberflächenqualität entspricht.



Werkstückstoff:	Ti-6Al-4V
Schneidplatte:	CNGA 120408 NU
Schnittdaten:	$v_c = 150$ m/min, $f = 0,15$ mm/U, $a_p = 0,5$ mm, nass

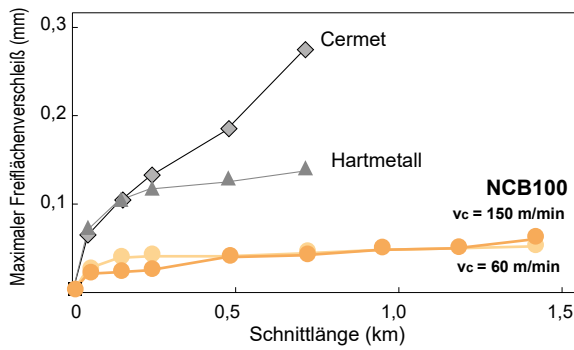
# NCB100

## ■ Anwendungsbereich und Leistungsmerkmale beim Drehen von Kobalt-Chrom-Legierungen (Co-Cr)



### Verschleißfestigkeit

NCB100 zeigt bei einer Schnittgeschwindigkeit von 150 m/min eine hervorragende Verschleißfestigkeit und ist sehr gut bei der hocheffizienten Bearbeitung.



NCB100 (0,5 km)

Hartmetall (0,5 km)



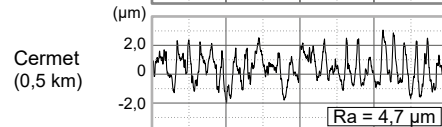
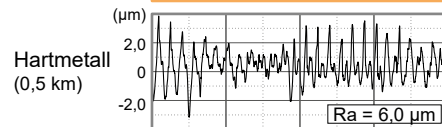
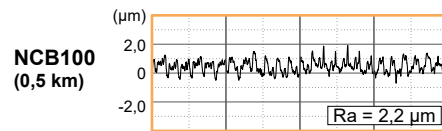
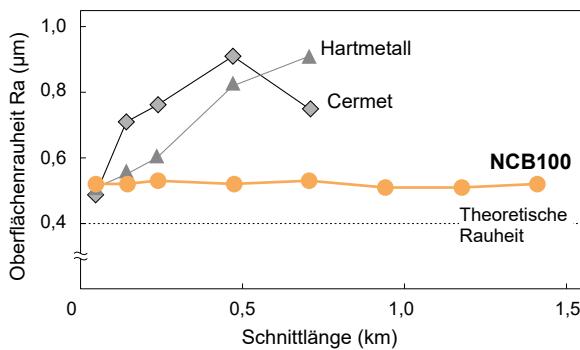
Cermet (0,5 km)



Werkstückstoff: Co-Cr  
 Schneidplatte: VNGA 160408 NU  
 Schnittdaten:  $v_c = 60, 150 \text{ m/min}$ ,  $f = 0,1 \text{ mm/U}$ ,  $a_p = 0,4 \text{ mm}$ ,  
 nass

### Oberflächenqualität

NCB100 bietet konstante und stabile Oberflächenrauheiten.



Werkstückstoff: Co-Cr  
 Schneidplatte: VNGA 160408 NU  
 Schnittdaten:  $v_c = 60, 150 \text{ m/min}$ ,  $f = 0,1 \text{ mm/U}$ ,  $a_p = 0,4 \text{ mm}$ ,  
 nass

## ■ Empfohlene Schnittbedingungen

### Titan-Legierungen

Min. - Optimum - Max.

Werkstückstoff		Sorte	Schnittdaten		
Zusammensetzung	Härte (HRC)		Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Ti-6Al-4V	30–35	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,15</b> –0,20	50– <b>200</b> –300
Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	32–38	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,10</b> –0,20	50– <b>150</b> –250
Ti-10V-2Fe-3Al	32–38	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,10</b> –0,20	50– <b>150</b> –250

### Kobalt-Chrom-Legierung

Min. - Optimum - Max.

Werkstückstoff		Sorte	Schnittdaten		
Zusammensetzung	Härte (HRC)		Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Co-30Cr-5Mo	35–45	NCB100	0,10– <b>0,15</b> –0,30	0,05– <b>0,15</b> –0,20	50– <b>200</b> –300

### Hartmetall

Min. - Optimum - Max.

Werkstückstoff		Sorte	Schnittdaten		
Zusammensetzung	Härte (HRA)		Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
WC-20Co	<85	NCB100	0,03– <b>0,10</b> –0,20	0,03– <b>0,10</b> –0,20	5– <b>20</b> –40

SUMIDIA BINDERLESS NPD10 is recommended for: > 88 HRA

### Andere Materialien

Min. - Optimum - Max.

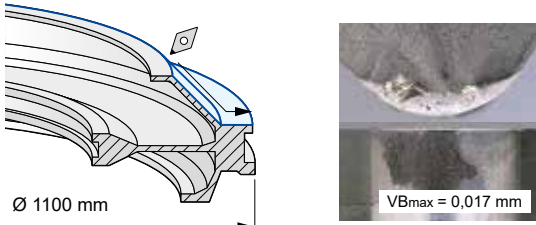
Werkstückstoff		Sorte	Schnittdaten		
Zusammensetzung	Härte (HV)		Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Reintitan	130–230	NCB100	0,1– <b>0,3</b> –0,5	0,05– <b>0,10</b> –0,20	100– <b>250</b> –400
Cermet	1.000–1.500	NCB100	0,1– <b>0,2</b> –0,3	0,05– <b>0,10</b> –0,20	10– <b>30</b> –50

# NCB100

## Anwendungsbeispiele

**Ti-6Al-4V, Turbinenscheibe**

Hervorragende Verschleißfestigkeit bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.



Ø 1100 mm

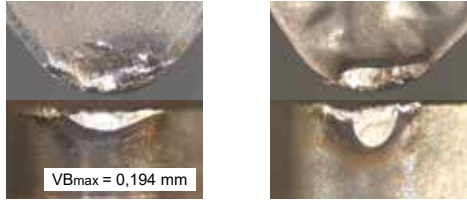
VBmax = 0,017 mm

**NCB100 (26 km)**

Schneidplatte: CNGA 120408 NU  
Schnittdaten:  $v_c = 140$  m/min,  $f = 0,1$  mm/U,  $a_p = 0,2$  mm, nass

**Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr, Fahrwerkteile**

Hervorragende Freiflächen- und Kolkverschleißfestigkeit.



VBmax = 0,194 mm

VBmax = 0,3 km

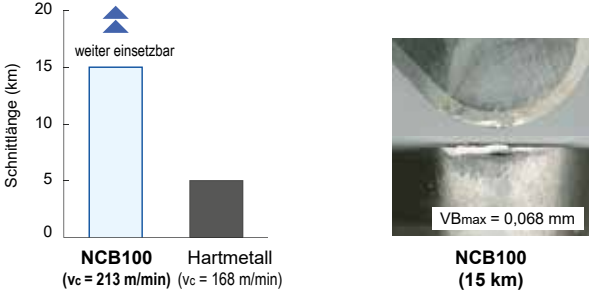
**NCB100 (5 km)**      **Hartmetall (0,3 km)**

Schneidplatte: CNGA 120408 NU  
Schnittdaten:  $v_c = 150$  m/min,  $f = 0,1$  mm/U,  $a_p = 0,4$  mm, nass

**Reintitan, Targets für PVD-Beschichtungsanlagen**

Bessere Verschleißfestigkeit bei höherer Schnittgeschwindigkeit als Hartmetall.

Kriterium: Oberflächengüte



Schnittlänge (km)

weiter einsetzbar

VBmax = 0,068 mm

**NCB100 (vc = 213 m/min)**      **Hartmetall (vc = 168 m/min)**

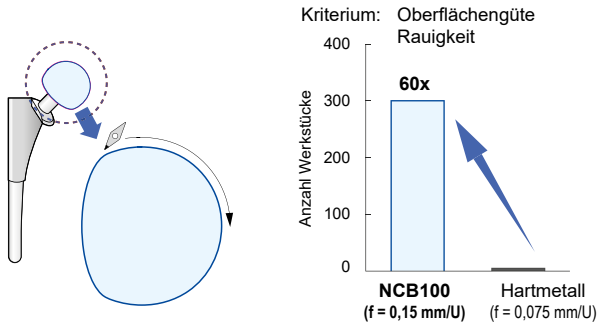
**NCB100 (15 km)**

Schneidplatte: DCGW 11T308 NU  
Schnittdaten:  $v_c = 213$  m/min,  $f = 0,1$  mm/U,  $a_p = 0,25$  mm, nass

**Kobalt-Chrom-Legierung, Kopf für künstliches Gelenk**

60-fach höhere Standmenge bei doppelter Effizienz als bei der Bearbeitung mit Hartmetall.

Kriterium: Oberflächengüte Rauigkeit



Anzahl Werkstücke

60x

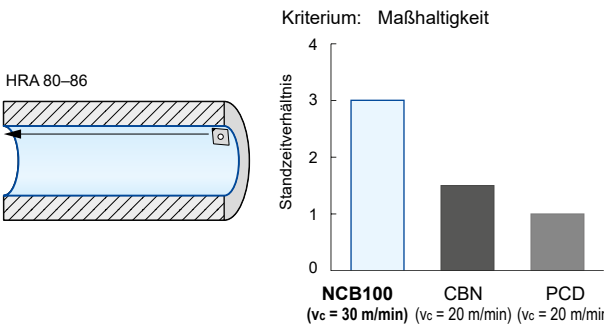
**NCB100 (f = 0,15 mm/U)**      **Hartmetall (f = 0,075 mm/U)**

Schneidplatte: VNGA 160408 NU  
Schnittdaten:  $v_c = 65$  m/min,  $f = 0,15$  mm/U,  $a_p = 0,2$  mm, nass

**Hartmetall, Schlichtbearbeitung des Innendurchmessers**

Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit beim Schlichten von Hartmetall mit hohem Kobaltanteil.

Kriterium: Maßhaltigkeit



HRA 80-86

Standzeitverhältnis

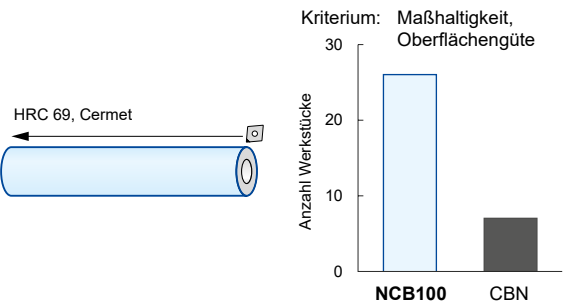
**NCB100 (vc = 30 m/min)**      **CBN (vc = 20 m/min)**      **PCD (vc = 20 m/min)**

Schneidplatte: CCGW 09T304 NU  
Schnittdaten:  $v_c = 30$  m/min,  $f = 0,1$  mm/U,  $a_p = 0,1$  mm, trocken

**Cermet, Spritzgussdüse**

Bessere Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von hartem Cermet.

Kriterium: Maßhaltigkeit, Oberflächengüte






HRC 69, Cermet

Anzahl Werkstücke

**NCB100**      **CBN**








Schneidplatte: CNGA 120412 NU  
Schnittdaten:  $v_c = 32$  m/min,  $f = 0,12$  mm/U,  $a_p = 0,25$  mm, trocken

## ■ Negative Schneidplatten

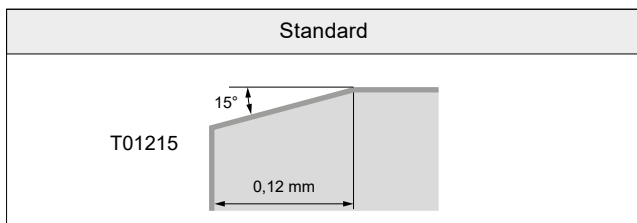
Form	Bezeichnung	Lager	Schneidkanten	Abmessungen (mm)				
				Schneidkantenlänge	Innenkreis	Plattendicke	Schraubenloch Ø	Eckenradius
	CNGA 120404 NU	○		2,5				0,4
	120408 NU	○	1	2,4	12,7	4,76	5,16	0,8
	120412 NU	○		2,3				1,2
	DNGA 150404 NU	○		2,5				0,4
	150408 NU	○	1	2,1	12,7	4,76	5,16	0,8
	150412 NU	○		2,0				1,2
	VNGA 160404 NU	○		2,5				0,4
	160408 NU	○	1	1,6	9,525	4,76	3,81	0,8

○ Japanlager

## ■ Positive Schneidplatten

Form	Freiwinkel	Bezeichnung	Lager	Schneidkanten	Abmessungen (mm)				
					Schneidkantenlänge	Innenkreis	Plattendicke	Schraubenloch Ø	Eckenradius
	7°	CCGW 060204 NU	○	1	2,3	6,35	2,38	2,8	0,4
	7°	CCGW 09T304 NU	○	1	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4
		09T308 NU	○		2,4				0,8
	7°	DCGW 070204 NU	○	1	2,5	6,35	2,38	2,8	0,4
	7°	DCGW 11T304 NU	○	1	2,5	9,525	3,97	4,4	0,4
		11T308 NU	○		2,1				0,8
	5°	VBGW 110304 NU	○	1	2,5	6,35	3,18	2,8	0,4
		110308 NU	○		1,6				0,8
	5°	VBGW 160404 NU	○	1	2,5	9,525	4,76	4,4	0,4
		160408 NU	○		1,6				0,8
	7°	VCGW 160404 NU	○	1	2,5	9,525	4,76	4,4	0,4
		160408 NU	○		1,6				0,8

## ■ Schneidkantenausführung





SUMITOMO ELECTRIC Hartmetall GmbH  
Konrad-Zuse-Straße 9, 47877 Willich / Germany

Tel. +49 2154 4992-0, Fax +49 2154 4992-161, [Info@SumitomoTool.com](mailto:Info@SumitomoTool.com) [www.SumitomoTool.com](http://www.SumitomoTool.com)



Vertretung: