

Nano-polykristallines CBN

NCB100 SUMIBORON Binderloses CBN

Hocheffiziente und präzise Bearbeitung
von schwer zerspanbaren Werkstoffen



NCB100

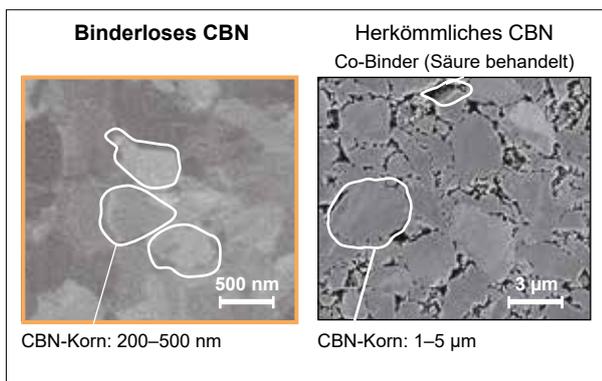


Eigenschaften

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

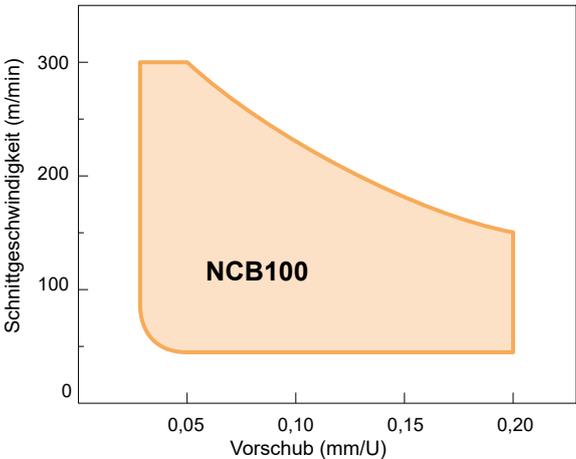
SUMIBORON Binderloses CBN

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.

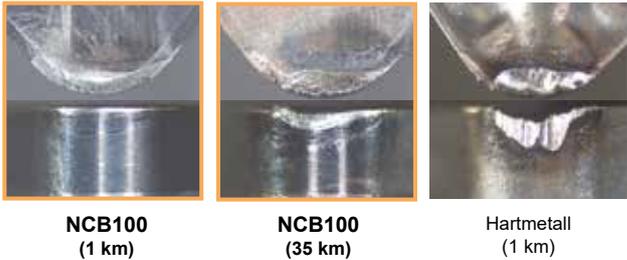
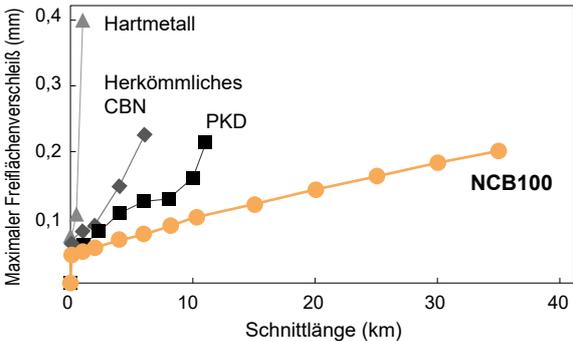


■ Anwendungsbereich und Leistungsmerkmale beim Drehen von Titanlegierungen (Ti-6Al-4V)



Verschleißfestigkeit

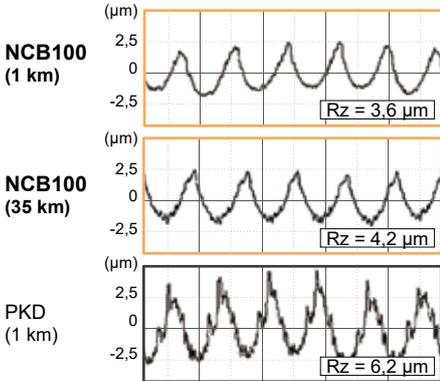
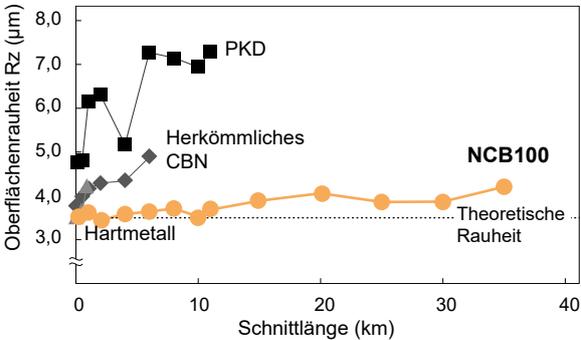
Aufgrund der exzellenten physikalischen Eigenschaften zeigt NCB100 bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung eine 35-fach bessere Verschleißfestigkeit als Hartmetall.



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

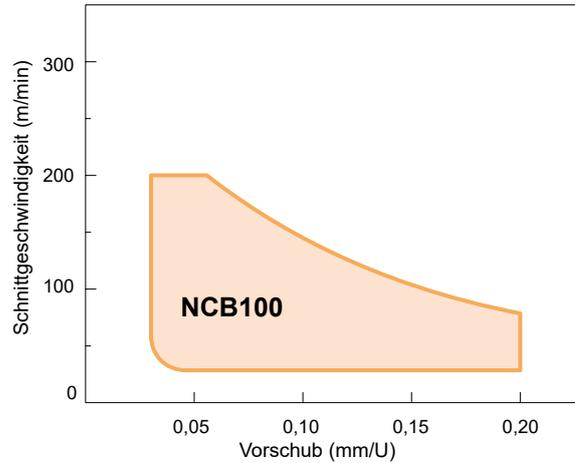
NCB100 hält eine konstante Oberflächenqualität, die fast der theoretischen Oberflächenqualität entspricht.



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

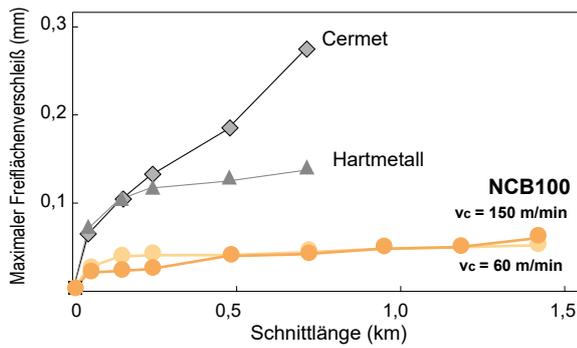
NCB100

■ 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)



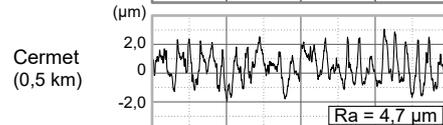
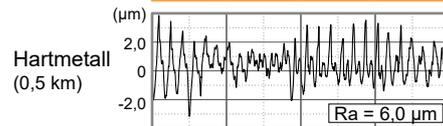
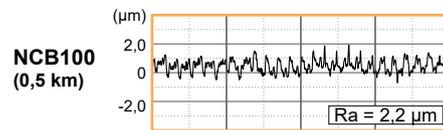
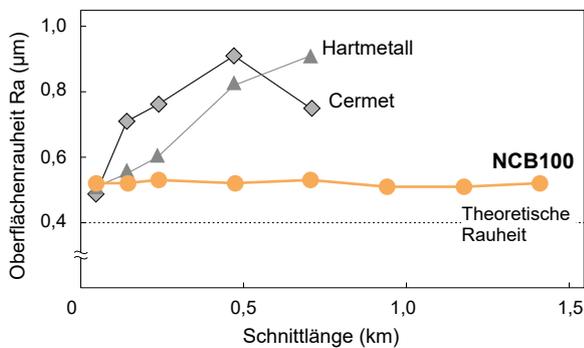
Cermet (0,5 km)



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

Oberflächenqualität

NCB100 bietet konstante und stabile Oberflächenrauheiten.



Werkstückstoff: Co-Cr
 Schneidplatte: VNGA 160408 NU
 Schnittdaten: $v_c = 60, 150$ m/min, $f = 0,1$ mm/U, $a_p = 0,4$ 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– 0,3 –0,5	0,05– 0,15 –0,20	50– 200 –300
Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	32–38	NCB100	0,1– 0,3 –0,5	0,05– 0,10 –0,20	50– 150 –250
Ti-10V-2Fe-3Al	32–38	NCB100	0,1– 0,3 –0,5	0,05– 0,10 –0,20	50– 150 –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– 0,15 –0,30	0,05– 0,15 –0,20	50– 200 –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– 0,10 –0,20	0,03– 0,10 –0,20	5– 20 –40

SUMIDIA BINDERLESS NPD10 is recommended for: > 88 HRA

Andere Materialien

Min. - Optimum - Max.

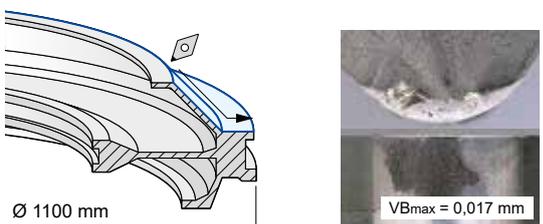
Werkstückstoff		Sorte	Schnittdaten		
Zusammensetzung	Härte (HV)		Schnitttiefe (mm)	Vorschub (mm/U)	Schnittgeschwindigkeit (m/min)
Reintitan	130–230	NCB100	0,1– 0,3 –0,5	0,05– 0,10 –0,20	100– 250 –400
Cermet	1.000–1.500	NCB100	0,1– 0,2 –0,3	0,05– 0,10 –0,20	10– 30 –50

NCB100

Anwendungsbeispiele

Ti-6Al-4V, Turbinenscheibe

Hervorragende Verschleißfestigkeit bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.



Ø 1100 mm

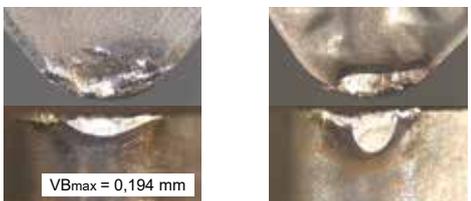
VBmax = 0,017 mm

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

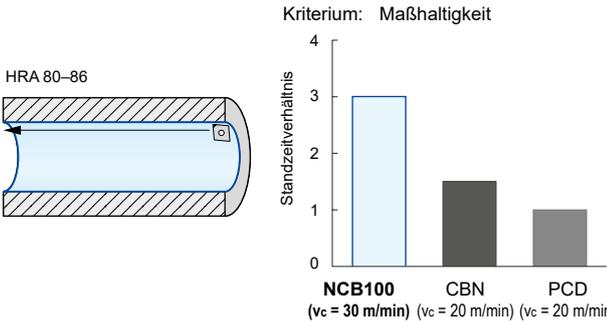
VBmax = 0,3 km

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

Hartmetall, Schlichtbearbeitung des Innendurchmessers

Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit beim Schlichten von Hartmetall mit hohem Kobaltanteil.



HRA 80-86

Kriterium: Maßhaltigkeit

Standzeitverhältnis

Material	Standzeitverhältnis
NCB100 ($v_c = 30$ m/min)	3
CBN ($v_c = 20$ m/min)	1.5
PCD ($v_c = 20$ m/min)	1

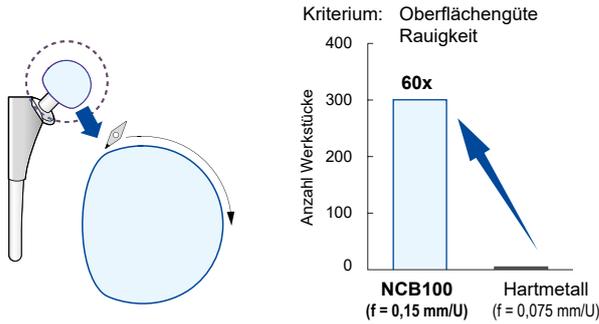
NCB100 **CBN** **PCD**

($v_c = 30$ m/min) ($v_c = 20$ m/min) ($v_c = 20$ m/min)

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

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

Material	Anzahl Werkstücke
NCB100 ($f = 0,15$ mm/U)	300
Hartmetall ($f = 0,075$ mm/U)	5

60x

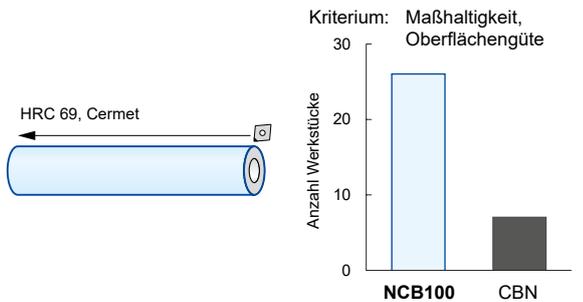
NCB100 **Hartmetall**

($f = 0,15$ mm/U) ($f = 0,075$ mm/U)

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

Cermet, Spritzgussdüse

Bessere Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von hartem Cermet.



HRC 69, Cermet

Kriterium: Maßhaltigkeit, Oberflächengüte

Anzahl Werkstücke

Material	Anzahl Werkstücke
NCB100	25
CBN	7

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

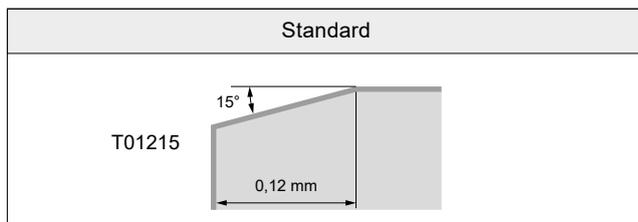
Form	Bezeichnung	Lager	Schneidkanten	Abmessungen (mm)				
				Schneidkantenlänge	Innenkreis	Plattendicke	Schraubenloch Ø	Eckenradius
	CNGA 120404 NU	○		2,5				0,4
	120408 NU	○	1	2,4	12,7	4,76	5,16	0,8
	120412 NU	○		2,3				1,2
	DNGA 150404 NU	○		2,5				0,4
	150408 NU	○	1	2,1	12,7	4,76	5,16	0,8
	150412 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 www.SumitomoTool.com



Vertretung: