

DREH[©]moment

N E W S L E T T E R

EXKLUSIV AUSGABE CBN

40 JAHRE CBN



SUMIBORON VON SUMITOMO:
Wirtschaftliche Hartbearbeitung
in der Serienfertigung

MAS
TOOLS & ENGINEERING

Pionierleistung

Erfolgreich in der Hartbearbeitung mit zukunftsweisender Technologie

In den 1960er Jahren hatte General Electric erstmals ein kubisches Bornitrid CBN hergestellt. Ende der 1970er Jahre erkannte Sumitomo in Japan, als weltweit erster Schneidstoff- und Werkzeughersteller, die Chancen des Werkstoffs **CBN als Schneidstoff**. Als Vorteil sahen die Experten vor allem die hohe Warmfestigkeit und die Warmhärte des Schneidstoffs CBN. Er ermöglichte erstmals, auch gehärtete Stähle und harte Gusslegierungen technisch und wirtschaftlich zu drehen, statt wie seinerzeit unumgänglich, zu schleifen. Das hat vor allem in der Serienfertigung, aber auch bei Einzelstücken und kleinen Serien, erhebliche wirtschaftliche Vorteile. Hartbearbeitung auf Drehzentren erübrigt das zeit- und kostenaufwendige Schleifen. Innerhalb kurzer Zeit gelang es, Automobilhersteller in Japan von den Chancen der Hartbearbeitung zu überzeugen. Somit gilt **Sumitomo als Pionier in der Hartbearbeitung mit CBN**.

Im Jahr 1981 gründete Sumitomo in Erkrath sein erstes Verkaufsbüro für Europa. Seinerzeit erkannte auch Christian Schmigalla – Gründer der MAS und Partner für den Vertrieb von Sumitomo-Werkzeugen in Baden-Württemberg– die grossen Chancen, die der Schneidstoff CBN speziell für die **hiesige**

Automobilindustrie bietet. Trotz gegenteiliger Meinungen in der europäischen Forschung und Wissenschaft war er überzeugt, dass Fertigungsbetriebe von der Hartbearbeitung profitieren. Entgegen damaligen Veröffentlichungen schädigt die Hartbearbeitung nicht das Gefüge des bearbeiteten Stahls und verursacht auch keine (unerwünschten) Aufhärtungen an den Werkstückoberflächen. Bereits **vor 40 Jahren legte Christian Schmigalla den Grundstein zur Erfolgsgeschichte der Hartbearbeitung in Deutschland und Europa**. Dank seiner fundierten Beratung und anhaltenden Überzeugungsarbeit erkannten auch deutsche Automobilhersteller und deren Zulieferer alsbald die unschlagbaren Vorteile der Hartbearbeitung. Sie erübrigt das mehrmalige Auf- und Umspannen der Werkstücke auf Dreh- und Schleifmaschinen. Das erhöht die Genauigkeit und kürzt deutlich die Durchlaufzeiten. Inzwischen hat sich die Hartbearbeitung in zahlreichen Fertigungsbetrieben fest etabliert. Insbesondere die Serienfertigung in der Automotive-Branche und in der Wälzlagerindustrie profitiert davon. Ein breites Spektrum an gehärteten Drehteilen, beispielsweise Wellen, Buchsen, Distanzringe, Ritzel und Zahnräder, lassen sich effizient, hochgenau und auf beste Oberflächengüte hartbearbeiten.



Vor allem die Automotivebranche profitiert in der Serienfertigung von den Vorteilen der CBN-Schneidstoffe.



NCB100

Fokus auf Medizintechnik, Luft- und Raumfahrt

Für schwierig zu bearbeitende Werkstoffe der Medizintechnik, wie Kobalt-Chrom- und exotische Titanlegierungen, sowie für zähnharte, warmfeste, Nickelbasis-Legierungen in der Luft- und Raumfahrt steht nunmehr die innovative Sorte NCB100 zur Verfügung. Dieses weltweit erste binderlose Nano-CBN verfügt über eine einzigartige Wärmeleitfähigkeit. Durch den hohen Anteil an CBN-Körnern ist es sehr hart, dabei aber ausreichend zäh und bruchfest. Somit eignet sich NCB100 hervorragend, um bei 0,05 bis 0,3 mm Schnitttiefe bei 50 bis 300 m/min Schnittgeschwindigkeit schwierige Konturen an Werkstücken aus exotischen Titan- und Kobaltlegierungen auf beste Oberflächengüte zu schlichten. Dabei überzeugt die neue CBN-Sorte NCB100 mit langen Standzeiten und hoher Prozesssicherheit.

Der CBN-Schneidstoff NCB100 erreicht beim Bearbeiten hochfester Kobalt-Chrom-Legierungen bis zu doppelte Standzeiten bei bis zu vierfacher Produktivität verglichen mit üblichen Hartmetallwerkzeugen.

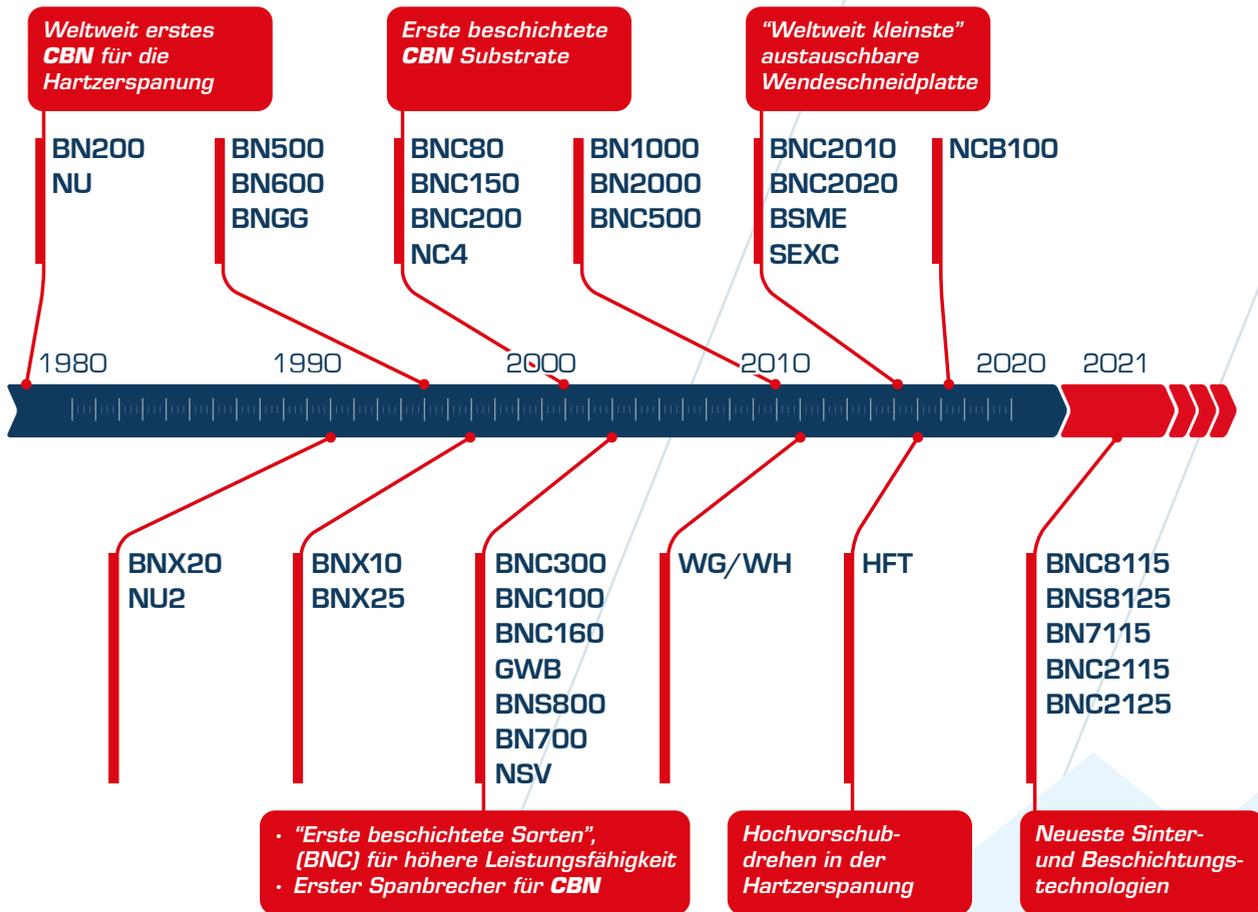




Dazu hat der, in den zurückliegenden Jahren von Sumitomo hergestellte und fortlaufend weiterentwickelte, Schneidstoff **SUMIBORON** beigetragen. Inzwischen gibt es zahlreiche unbeschichtete und beschichtete Sorten, die jeweils auf spezifische Forderungen ausgelegt sind. Das betrifft die Bauteilgeometrien, die zu bearbeitenden Werkstoffe, die Beständigkeit gegen Verschleiß, die geforderten Genauigkeiten und die Oberflächengüte.

Sumitomo: "Erstes Unternehmen weltweit", das Produkte (SUMIBORON) für das Hartdrehen entwickelte.

CBN HISTORIE - SORTEN



Sumitomo hat, als weltweit einer der ersten Werkzeughersteller, die Vorteile des Schneidstoffs CBN erkannt und seither eine Vielzahl an Sorten und Geometrien verwirklicht, um spezifischen Forderungen beim Hartdrehen zu entsprechen. Heute bietet Sumitomo unter der Bezeichnung **SUMIBORON** das größte Programm an Schneidstoffen und Schneidengeometrien am Markt. **Sumitomo** gilt international als **Innovationsführer für CBN-Schneidstoffe**.

Aktuell stellt der Werkzeughersteller weiterentwickelte und auf spezielle Anwendungen optimierte CBN-Schneidstoffe vor. Informieren Sie sich auf den folgenden Seiten über deren spezifische Vorteile und Einsatzbereiche. Alle beschriebenen CBN-Sorten gibt es als Dreh-Schneidplatten in allen üblichen Grundformen und ISO-Geometrien. Darüber hinaus werden auch, je nach Bedarf, Sondergeometrien hergestellt.

BNC2010, BNC2115

Zuverlässig genau auf hohe Oberflächengüte finishen

Für genaue Geometrien bei höchster Oberflächengüte sorgen die CBN-Sorten BNC2010 und BNC2115. Sie eignen sich bevorzugt für gehärtete Stähle beim Bearbeiten im kontinuierlichen Schneideneingriff. Die aktuelle und weiterentwickelte Sorte BNC2115 ist mit einem Multi-Layer aus TiCN und TiAlSiN beschichtet. Sie widersteht über lange Zeit höchsten Verschleißbelastungen und eignet sich für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten (100 bis 300 m/min) bei 0,03 bis 0,35 mm Schnitttiefe.

Die ebenfalls mit einem Multi-Layer beschichtete Sorte BNC2010 ist für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten 50 bis 180 m/min bei 0,03 bis 0,35 mm Schnitttiefe konzipiert. Sie bearbeitet bei langer Standzeit prozesssicher auf höchste Oberflächengüte.

Die CBN-Sorten BNC2010 und jetzt neu BNC2115 arbeiten beim Schlichten in der Serienfertigung höchst prozesssicher bei langen Standzeiten und gewährleisten hochgenaue Bauteilgeometrien bei bester Oberflächengüte.



Wellen, Anlaufscheiben, Zahnräder: Beim Fertigen für den mobilen Antriebsstrang erweist sich CBN als besonders wirtschaftlich.

NEUESTES HIGHLIGHT: BNC2020, BNC2125

Produktiv und verschleißfest im kontinuierlichen und leicht unterbrochenen Schnitt



Lange Standzeiten: CBN bewährt sich beim Drehen von Wälzlagerstahl

CBN-Schneidstoffe der Sorten BNC2020 und BNC2125 sind äußerst stabil und prozesssicher, um allgemein gehärtete Stähle und beispielsweise Wälzlagerstahl 100Cr6 zuverlässig zu bearbeiten.

Unsere neueste Highlight-Schneidplatte aus BNC2125 ist mit einem 3 µm dicken, stabilen und hoch warmfesten Multi-Layer aus TiAlBN beschichtet. Sie sind somit besonders verschleißfest. Zusammen mit dem zähen Substrat ergeben sich beste Eigenschaften zum prozesssicheren Drehen im kontinuierlichen und leicht unterbrochenen Schnitt bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten. Die Schneidstoffsorte BNC2020 für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten verfügt über eine verschleißbeständige TiAlN-Beschichtung. Eine Zwischenschicht sorgt speziell bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten für beste Haftung auf dem Grundsubstrat. Die CBN-Sorten BNC2125 und BNC2020 verwirklichen auch bei labilen Schnittbedingungen, hohen Bearbeitungskräften und bei leicht unterbrochenem Schnitt prozesssicher lange Standzeiten.

BNC300

Spezialist für stark unterbrochenen Schnitt und schwierige Bedingungen



Beschichtete CBN-Platten mit unterschiedlichen Schneidenausführungen zum Hartdrehen von Stahl

Die CBN-Schneidstoffsorte BNC300 ist speziell für stark verschleißende Bearbeitungen bei unterbrochenem Schnitt und schwierigen Bearbeitungsbedingungen konzipiert. Sie erweist sich als besonders zäh und widersteht über lange Standzeiten auch schlagenden Beanspruchungen.

Auch ein kombiniertes Hartdrehen bei unterbrochenem und kontinuierlichem Schnitt im Wechsel bewältigt sie problemlos.

Mit Schneidplatten aus der Sorte BNC300 lassen sich zuverlässig beispielsweise gehärtete Zahnräder oder Kerbverzahnungen überdrehen.

BNC8115, BNS8125

Produktiv in Grauguss, Kugelgraphitguss, harten Gusslegierungen und gehärtetem Stahl

Zum Schrappen und Schlichten arbeiten die aktuell vorgestellten CBN-Sorten BNC8115 und BNS8125 bei bis zu 5000 m/min (bei Grauguss) Schnittgeschwindigkeit und bis zu 4 mm Spantiefe. Sie sind speziell konzipiert, um Grauguss und duktile Gusslegierungen produktiv zu bearbeiten.

Die beschichtete Sorte BNC8115 ist die neue Sorte in schwierigen Bedingungen und großen Schnitttiefen auch für gehärtete Stähle. Für besonders lange Standzeiten sorgen das verbesserte Grundsubstrat und die sorgfältig abgestimmte, hoch kantenstabile PVD-Beschichtung. Anhand deren goldener Farbe kann der Anwender Verschleiß einfach und eindeutig erkennen. Das sorgt dafür, dass benutzte Schneiden rechtzeitig gewechselt werden.

Die CBN-Sorten BNC8115 und BNS8125 eignen sich hervorragend, um beispielsweise Bremscheiben wirtschaftlich und produktiv zu schrappen und zu schlichten sowie bei einsatzgehärteten Bauteilen die Randschicht abzdrehen.



Speziell für Gusslegierungen: Mit CBN bearbeitet die Automobilindustrie in großen Serien Bremscheiben.

BN7115, IT105

Bauteile aus Sinterstahl und Nickel-Basislegierung schlichten

Speziell zum Schlichten pulvermetallurgischer Stähle vereint die weichschneidende Feinstkornsorte BN7115 eine exzellente Qualität der Schneidkante und hohe Bruchzähigkeit durch das zäharte Substrat. Dafür sorgt der spezifisch optimierte Binder. Somit überzeugen diese Sorten auch durch hohe Prozesssicherheit beim Bearbeiten in unterbrochenem Schnitt. Bei 0,1 bis 0,2 mm Schnitttiefe können Bauteile bei 50 bis 300 m/min Schnittgeschwindigkeit überdreht werden. Die Schneidplatten aus dem CBN-Schneidstoff BN7115 bearbeiten dabei über lange Standzeiten auf Oberflächenrauheit Ra etwa 0,4 µm. Verglichen mit bisher üblichen CBN-Schneiden verwirklichen diese Schneidstoffe 50 bis 100 Prozent längere Standzeiten.

Beim Schlichten auf hohe Oberflächengüte erreicht der CBN-Schneidstoff BN7115 bis zu doppelte Standzeiten verglichen mit bisher genutzten CBN-Sorten.

Schneidplatten aus der CBN-Sorte IT105 sind spezifisch zum Bearbeiten von Bauteilen aus hoch wärmefesten Werkstoffen, beispielsweise aus Nickel-Basislegierungen (zum Beispiel Inconel), in der Luft- und Raumfahrt konzipiert. Bei 0,1 bis 0,5 mm Schnitttiefe können sie bei bis zu 300 m/min Schnittgeschwindigkeit eingesetzt werden. Somit lassen sich auch größere Bauteile, zum Beispiel Turbinengehäuse, Dichtringe, Anlaufscheiben, Fahrwerkzylinder, produktiv, wirtschaftlich und prozesssicher auf hohe Form- und Konturgenauigkeit bearbeiten.



Ideal für Luftfahrt-Komponenten aus wärmefesten Nickel-Basislegierungen: Der Schneidstoff IT 105



MAS[®]
TOOLS & ENGINEERING

MAS GmbH
Schmigalla Str.1 · 71229 Leonberg

Tel +49 7152-6065-0
Fax +49 7152-6065-65

zentrale@mas-tools.de
www.mas-tools.de