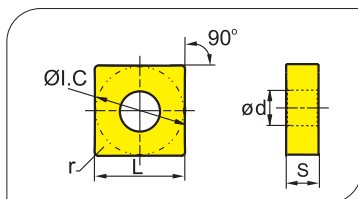


# Turning · Drehen

Cemented carbide and cermet inserts · Hartmetall und Cermet WSP

## SN\*\* Negative Insert · Negative WSP



● Ideal Machining Condition / Gute Bearbeitungsbedingungen    ● Normal Machining Condition / Normale Bearbeitungsbedingungen    ● Unfavorable Machining Condition / Ungünstige Bearbeitungsbedingungen












Workpiece Material / Werkstoffe	P	M	K	N	S
<b>P</b> Steel / Stahl	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●		
<b>M</b> Stainless Steel / Rostfreier Stahl	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●		
<b>K</b> Cast iron / Gusseisen	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●	●●●●●●●●●●		
<b>N</b> Non-ferrous material / Ne Metalle				●●●●●●●●●●	
<b>S</b> Heat-resistant steel / Warmfester Stahl					●●●●●●●●●●

**A**

General Turning / Allgemeine Drehbearbeitung

Insert Shape / Schneidplattenform	Type / Typ	Dimension (mm) / Abmessung					Coated Carbide / Beschichtetes Hartmetall												Cermet unbeschichtet	Cermet Coated / beschicht. Cermet	Uncoated Carbide / unbeschicht. Hartmetall													
		L	I.C.	S	d	r	YBC151	YBC152	YBC251	YBC252	YBC351	YBG102	YBG105	YBG202	YBG205	YBM151	YBM153	YBM251			YBM253	YBD052	YBD102	YBD152	YBD152C	YNG151	YNG151C	YD101	YD201					
<b>SF</b>  Finishing / Schliffen	<b>SNMG090304-SF</b>	9.525	9.525	3.18	3.81	0.4																												
	<b>SNMG090308-SF</b>	9.525	9.525	3.18	3.81	0.8																												
	<b>SNMG120404-SF</b>	12.7	12.7	4.76	5.16	0.4																												
	<b>SNMG120408-SF</b>	12.7	12.7	4.76	5.16	0.8																												
	<b>SNMG120412-SF</b>	12.7	12.7	4.76	5.16	1.2																												
	<b>SNMG150608-SF</b>	15.875	15.875	6.35	6.35	0.8																												
<b>PM</b>  Medium Cut / Mittl. Bearb.	<b>SNMG090304-PM</b>	9.525	9.525	3.18	3.81	0.4		●	○																									
	<b>SNMG090308-PM</b>	9.525	9.525	3.18	3.81	0.8		●	○	○																								
	<b>SNMG090312-PM</b>	9.525	9.525	3.18	3.81	1.2			○	○																								
	<b>SNMG120404-PM</b>	12.7	12.7	4.76	5.16	0.4	○	●	●	○											●	●												
	<b>SNMG120408-PM</b>	12.7	12.7	4.76	5.16	0.8	○	●	●	●	●										●	●	●											
	<b>SNMG120412-PM</b>	12.7	12.7	4.76	5.16	1.2	○	●	●	●	●										○	●	●											
	<b>SNMG120416-PM</b>	12.7	12.7	4.76	5.16	1.6		○	○	○	○										●	○	●											
	<b>SNMG150608-PM</b>	15.875	15.875	6.35	6.35	0.8					○																							
	<b>SNMG150612-PM</b>	15.875	15.875	6.35	6.35	1.2					●	●	○								○	●	●											
	<b>SNMG190612-PM</b>	19.05	19.05	6.35	7.94	1.2	○	●	●	●	●										○	●	●											
	<b>SNMG190616-PM</b>	19.05	19.05	6.35	7.94	1.6					○																							

### Tool holder / Klemmhalter

 DSBNN/L Kr:75°	 PSBNN/L Kr:75°	 PSDNN Kr:45°	 PSKNR/L Kr:75°	 PSSNR/L Kr:45°	 MSBNN/L Kr:75°	 MSNR/L Kr:75°
Page/Seite A175	A184	A185	A186	A187	A196	A197
 MSKNN/L Kr:75°	 MSDNN Kr:45°	 PSKNR/L Kr:75°				
Page/Seite A198	A199	A243				

● Ex Stock / ab Lager    ○ On demand / auf Anfrage    YBC152F, YBC252F, YBM153F, YBM253F available / verfügbar.

# Turning · Drehen

## Recommended Grade Overview (Inserts) · Empfohlene Sorten Übersicht (WSP)

**A**

General Turning  
Allgemeine Drehbearbeitung

ISO	General Turning · Allgemeine Drehbearbeitung										Threading Gewinde	Parting and Grooving Ab- und Einstechen		
	Code	Coating · beschichtet				Cermet unbeschichtet	Cermet beschichtet	Ceramic Keramik	cemented carbide Hartmetall	PCBN	PCD	Coated beschichtet		cemented carbide Hartmetall
		CVD	PVD									PVD	CVD	
<b>P</b> Steel · Stahl	01													
	10		YBC152											
	20		YBC251											
	30		YBC252											
	40		YBC351											
<b>M</b> Stainless Steel · Rostfreier Stahl	01													
	10	YBM153												
	20	YBM253												
	30	YBM251												
	40													
<b>K</b> Cast iron · Gusseisen	01													
	10	YBD052												
	20	YBD102												
	30	YBD152												
	40	YBD152C												
<b>N</b> Non-ferrous materials NE Metalle	01													
	10													
	20													
	30													
	40													
<b>S</b> Heat-resistant steel Superlegierungen	01													
	10													
	20													
	30													
	40													
<b>H</b> super Hard Material Gehärtete Werkstoffe	01													
	10													
	20													
	30													
	40													

- P** Steel / Stahl
- M** Stainless Steel / Rostfreier Stahl
- K** Cast iron / Gusseisen

- N** Non Ferrous materials · Ne Metalle
- S** Heat-resistant steel · Warmfester Stahl
- H** Hardened material · Gehärtete Werkstoffe

Recommended Grade Overview (Inserts) · Empfohlene Sorten Übersicht (WSP)

### Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

ISO	Workpiece Materials Werkstückstoff		Hardness · Härte HB	CVD Coating Beschichtung					PVD Coating Beschicht.			Cermet Cermet	Coated cermet Coated cermet	Ceramic Keramik			
				YBC151	YBC251	YBC152	YBC252	YBC351	YBG102	YBG202		YNG151	YNG151C		CA1000	CN2000	
				Feed rate Vorschub (mm/rev)													
				0.1-0.6	0.1-0.8	0.1-0.6	0.1-0.8	0.2-1.0	0.2-0.4	0.1-0.6		0.05-0.2	0.05-0.2			0.1-1.5	0.1-1.5
				Cutting speed Schnittgeschwindigkeit (m/min)													
P	Carbon steel Kohlenstoffstahl	C=0.15%	125	430-200	430-190	500-270	480-240	380-165	460-220	380-180		550-350	580-350			800-300	
		C=0.35%	150	380-180	410-180	460-250	460-230	300-150	440-210	300-170		500-300	520-300			600-200	
		C=0.60%	200	330-150	350-150	400-220	400-200	260-130	380-180	260-150		460-260	480-260			400-150	
	Alloy steel legierter Stahl	low alloy, annealed geglüht	180	350-170	350-150	400-180	400-200	200-100	380-180	200-120		410-240	430-240			150-180	400-150
		low alloy, tempered vergütet	275	230-100	210-100	280-150	260-140	140-70	240-120	140-90		300-180	320-180			350-120	300-100
		low alloy, tempered vergütet	300	210-100	190-70	260-150	240-120	125-60	220-100	125-80		250-170	270-170			300-100	250-80
	High alloy steel Hochlegierter	low alloy, tempered vergütet	350	180-80	170-70	230-120	220-120	110-55	200-100	110-75		230-150	250-150			300-80	
		high alloy, annealed geglüht	200	320-150	260-120	360-190	310-170	175-80	290-150	175-100		350-200	370-200			400-150	350-120
	Cast steel Stahlguß	high alloy, tempered vergütet	325	140-90	100-50	190-130	150-100	85-40	130-80	85-60		170-110	190-110			300-100	280-80
		Non-Alloy unlegiert	180	240-120	200-100	280-160	250-140	135-75	230-125	135-95		260-170	280-170			600-220	
		Low alloy niedrig legiert	200	230-70	170-60	280-110	220-110	120-80	200-90	120-100		260-170	280-170			400-150	
		High alloy hoch legiert	225	160-70	140-50	210-110	190-100	95-55	170-80	95-55		260-100	280-100			350-120	

ISO	Workpiece Materials Werkstückstoff		Hardness · Härte HB	CVD Coating Beschichtung				PVD Coating Beschicht.			Cermet Cermet	Coated cermet Coated cermet				
				YBM151	YBM153	YBM251	YBM253		YBG202	YBG205		YNG151	YNG151C			
				Feed rate Vorschub (mm/rev)												
				0.2-0.6	0.2-0.6	0.2-0.6	0.2-0.6		0.1-0.3	0.1-0.3		0.05-0.2	0.05-0.2			
		Cutting speed Schnittgeschwindigkeit (m/min)														
M	Stainless steel Rostfreier Stahl	Ferrous Ferrous	200	250-180	280-180	230-140	250-140		240-170	250-170		330-220	350-210			
		Austenite Austenite	260	220-150	250-150	180-110	200-110		180-110	200-100		250-150	270-140			
		Martensite Martensite	330	110-60	130-60	90-50	110-50		120-80	130-80		270-170	290-160			

# Turning · Drehen

Application information · Anwendungsinformation

## Recommended table of cutting parameters for general turning Empfohlene Schnittparameter für allgemeine Drehbearbeitung

ISO	Workpiece Materials Werkstückstoff		Hardness · Härte HB	CVD Coating Beschichtung				Cermet Cermet	Coated cermet Coated cermet	Ceramic Keramik					
				YBD052	YBD102	YBD152	YBD152C			YNG151	YNG151C	CA1000	CN1000	CN2000	
				Feed rate Vorschub (mm/rev)											
				0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.5	0.1-0.5		0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-1.5	0.1-1.5	0.1-1.5		
				Cutting speed Schnittgeschwindigkeit (m/min)											
K	Malleable cast iron Temperguss	Ferrous Ferrous	130	350-230	330-220	320-105	320-105		280-160	300-180	1200-200	800-600	800-600		
		Pearlite Pearlite	230	250-105	230-100	230-100	230-100		220-120	240-150	1000-200	700-500	700-500		
	Low cast iron Grauguss	180	520-200	480-200	480-190	480-190		400-250	420-270	1200-200	800-600	700-500			
	High cast iron Grauguss	260	230-120	220-115	210-100	210-100		360-240	380-260	1000-200	750-500	800-600			
	Nodular cast iron Nodular cast iron	Ferrous Ferrous	160	310-150	300-150	290-140	290-140		330-190	350-210	800-200	600-450	600-450		
		Pearlite Pearlite	250	230-110	220-105	210-100	210-100		310-200	330-220	700-200	500-350	500-350		
ISO	Workpiece Materials Werkstückstoff		Hardness · Härte HB	PVD Coating Beschichtung		Cemented carbide Hartmetall									
				YBG102	YBG105		YD101								
				Feed rate Vorschub (mm/rev)											
				0.05-0.15		0.05-0.35									
Cutting speed Schnittgeschwindigkeit (m/min)															
N	Al alloy Al Legierung	No heat treatment keine Wärmebeh.	60			1750-800									
		Heat treatment Wärmebeh.	100			510-250									
	Cast aluminum alloy Alu. leg.	No heat treatment keine Wärmebeh.	75			460-175									
		Heat treatment Wärmebeh.	90			300-110									
	Copper alloy Kupfer leg.	Cu-alloy short chip Cu-Leg. kurzspanend	110			610-205									
		Messing, Bronze Rotguss	90			310-195									
unalloy electrolytic Copper unlegiert Elektrolyt Kupfer		100			225-115										
S	Ni-base alloy Ni-base alloy	40	90-30	100-30	70-20										
I	Other materials Andere Materialien	Hard steel Harte Stahl	45 HRC												
		Super hard steel Super harte Stahl	50-60 HRC												
		Chilled cast iron gekühlt Gusseisen	500												

A

General Turning  
Allgemeine Drehbearbeitung

### ■ Correctional cutting parameters table of internal turning Schnittparameter Übersicht zur Innendrehbearbeitung

#### Internal turning tools by P type clamping · Drehwerkzeuge (Innen) P Typ Klemmung

	Workpiece material Werkstück Material	Hardness HB Härte	Machining category Anwendung	L/D≤3		L/D=3-4 (Diameter of shank ≥ Φ16mm) (Schaftdurchmesser ≥ Φ16mm)	
				Feed rate Vorschub (mm/rev)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)	Feed rate Vorschub (mm/rev)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)
<b>P</b>	Carbon steel, Alloy steel Kohlenstoff Stahl, Stahlleg. 45#, 42CrMo	HB180—280	Semi-finishing Mittlere Bear.	0.1- <b>0.25</b> -0.4	<5.0	0.1- <b>0.2</b> -0.3	<4.0
<b>M</b>	Stainless steel Rostfreier Stahl 1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni9	≤HB220	Semi-finishing Mittlere Bear.	0.1- <b>0.2</b> -0.3	<4.0	0.1- <b>0.15</b> -0.25	<3.0
<b>K</b>	Cast iron HT250 Gusseisen	HB170—230	Semi-finishing Mittlere Bear.	0.1- <b>0.25</b> -0.4	<5.0	0.1- <b>0.2</b> -0.3	<4.0

#### Internal turning tools by S type clamping · Drehwerkzeuge (Innen) S Typ Klemmung

	Workpiece material Werkstück Material	Hardness HB Härte	Machining category Anwendung	L/D≤3		L/D=4		L/D=5		L/D=6	
				Feed rate Vorschub (mm/rev)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)	Feed rate Vorschub (mm/rev)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)	Feed rate Vorschub (mm/rev)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)	Feed rate Vorschub (mm/rev)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)
<b>P</b>	Carbon steel, Alloy steel Kohlenst. Stahl, leg. Stahl 45#, 42CrMo	HB180-280	For finishing Schlichten	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<0.2	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<0.2	-	-	-	-
			For semi-finishing Mittlere Bear.	0.15- <b>0.25</b> -0.35	<3.0	0.1- <b>0.15</b> -0.2	<1.5	-	-	-	-
<b>M</b>	Stainless steel Rostfreier Stahl 1Cr18Ni9Ti 0Cr18Ni9	≤HB220	For finishing Schlichten	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<0.2	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<0.2	-	-	-	-
			For semi-finishing Mittlere Bear.	0.15- <b>0.2</b> -0.25	<2.0	0.1- <b>0.15</b> -0.2	<1.0	-	-	-	-
<b>N</b>	Al Alloy Al Leg.	---	For finishing Schlichten	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<0.2	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<0.2	0.05- <b>0.1</b> -0.15	-0.15	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<0.1
			For semi-finishing Mittlere Bear.	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<2.0	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<1.5	0.05- <b>0.1</b> -0.15	-1.0	0.05- <b>0.1</b> -0.15	<1.0

#### Antivibration internal turning tools · Antivibrations Drehwerkzeuge (Innen)

	Workpiece material Werkstück Material	Machining conditions Anwendung	Chipbreaker Spanbrecher	Grade Sorte	Feed rate Vorschub (mm/rev)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)
<b>P</b>	Steel HB180—280 Stahl	Finishing Schlichten	SF	YNG151  YNG151C	0.05- <b>0.2</b> -0.35	0.05- <b>0.1-0.3</b> -0.5
<b>M</b>	Stainless steel ≤HB220 Rostfreier Stahl				0.05- <b>0.2</b> -0.35	0.05- <b>0.1-0.3</b> -0.5
<b>K</b>	Cast iron HB170—230 Gusseisen				0.05- <b>0.2</b> -0.35	0.05- <b>0.1-0.3</b> -0.5

The characters in blue color are recommended cutting parameters.  
Die blauen Ziffern sind empfohlene Schnittdaten.

# Turning · Drehen

Application information · Anwendungsinformation

**A**

General Turning  
Allgemeine Drehbearbeitung

No.	Tool wear type	Situation	Reason	Countermeasures
1+2	Flank wear	Poor surface quality and inconsistent measurement. Increase in cutting force.	Grade is too soft Cutting speed is too high. Flank angle is too small. Feed rate is too low	Select grade with higher wear resistance Reduce cutting speed Increase flank angle. Increase feed rate
3	Crater wear	Bad surface and chip control	Grade is too soft. Cutting speed is too high. Feed rate is too high.	Select grade with higher wear resistance Reduce cutting speed Reduce feed rate
4	Chipping	Tool life not stable Sudden breakage of cutting edge	Grade is too hard. Feed rate is too high. Cutting edge strength not strong enough The rigidity of holder is insufficient (vibration)	Select grade with higher toughness Reduce feed rate Change honing of cutting edge Use holder with bigger shank size
5	Fracturing	Cutting force increasing Surface roughness and measure becomes bad	Grade is too hard. Feed rate is too high. Cutting edge strength not strong enough The rigidity of holder is insufficient	Select grade with higher toughness Reduce feed rate Change honing of cutting edge Use holder with bigger shank size
6	Plastic deformation	Inconsistent measure meet. Damage to the cutting edge	Grade is too soft. Cutting speed is too high. Depth of cut and feed rate too high Cutting temperature is high	Grade with high wear resistance. Reduce cutting speed Decrease depth of cut and feed rate. Grade with high thermal conductivity.
7	Welding	Poor surface quality and inconsistent measurement. Increase in cutting force.	Cutting speed is low. Cutting edge not sharp enough Grade not suitable	Increase cutting speed Increase rake angle. Select grade with lower affinity
8	Thermal Cracks	Break due to thermal variation effect often caused when cutting is interrupted.	Expansion or shrinkage due to cutting heat Grade is too hard.	Use dry cutting Select grade with higher toughness
9	Notch wear	Burr increase of Cutting force information	Unstable cutting condition (uncut surface, chilled parts, machining hardened layer) Friction caused by jagged shape chips. Feed rate and cutting speed too high	Grade with high wear resistance. Increase rake angle to improve sharpness Decrease cutting speed
10	Flaking	Mostly happens during machining of high hard materials or vibration	Cutting edge welding and adhesion. Bad chip removing	Increase rake angle to improve sharpness Use chip breaker with wider chip pocket

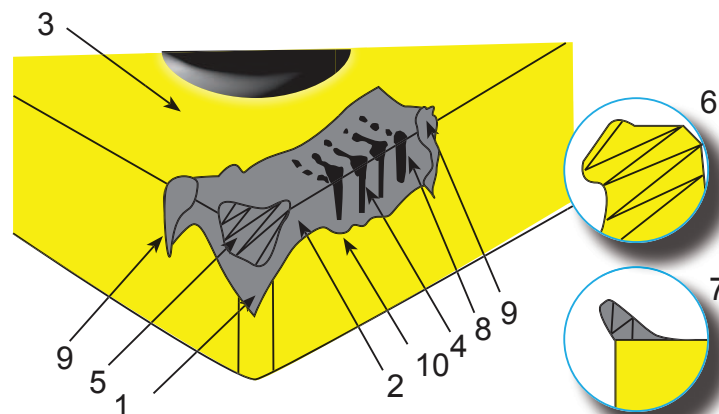




Bild	Art des Verschleißes	Auswirkungen	Grund	Gegenmaßnahmen
1+2	Freiflächenverschleiß	Schlechte Oberflächengüte und Maßhaltigkeit Anstieg der Schnittkraft	Sorte nicht verschleißfest genug Schnittgeschwindigkeit zu hoch Freiwinkel zu klein Vorschub zu gering	Sorte mit höherer Verschleißfestigkeit Schnittgeschwindigkeit reduzieren Freiwinkel vergrößern Vorschub reduzieren
3	Kolkverschleiß	Schlechte Oberflächengüte und Spankontrolle	Sorte nicht verschleißfest genug Schnittgeschwindigkeit zu hoch Vorschub zu hoch	Sorte mit höherer Verschleißfestigkeit Schnittgeschwindigkeit reduzieren Vorschub reduzieren
4	Ausbröckelung	Standzeit nicht stabil Plötzlicher Bruch der Schneidkante	Sorte ist zu hart Vorschub zu hoch Schneidkantenstabilität nicht ausreichend Stabilität des Werkzeughalter oder Spannung nicht ausreichend	Sorte mit höherer Zähigkeit Vorschub reduzieren Schneidkantenverrundung ändern Stabileren Halter verwenden
5	Bruch	Anstieg der Schnittkraft Schlechte Oberflächengüte und Maßhaltigkeit	Sorte ist zu hart Vorschub zu hoch Schneidkantenstabilität nicht ausreichend Stabilität des Werkzeughalter oder Spannung nicht ausreichend	Sorte mit höherer Zähigkeit Vorschub reduzieren Schneidkantenverrundung ändern Stabileren Halter verwenden
6	Plastische Deformation	Schlechte Maßhaltigkeit Beschädigung der Schneidkante	Sorte nicht verschleißfest genug. Schnittgeschwindigkeit zu hoch Schnitttiefe und/oder Vorschub zu hoch Temperatur an der Schneide zu hoch	Sorte mit höherer Verschleißfestigkeit Schnittgeschwindigkeit reduzieren Schnitttiefe und Vorschub reduzieren Sorte mit höherer Wärmebeständigkeit
7	Aufbauschneide	Anstieg der Schnittkraft Schlechte Oberflächengüte	Schnittgeschwindigkeit zu niedrig Schneidkante nicht scharf genug Sorte nicht geeignet	Schnittgeschwindigkeit erhöhen Spanwinkel erhöhen Sorte mit geringer Affinität
8	Thermischer Verschleiß	Bruch durch thermische Wechselwirkung Off bei unterbrochenem Schnitt (Fräsen)	Durch die Bearbeitungs- Temperaturschwankungen Sorte ist zu hart	Trockenbearbeitung Sorte mit höherer Zähigkeit
9	Kerbverschleiß	Gratbildung Anstieg der Schnittkraft	Beschädigung durch Späne (ausgefranzte Spankante) Vorschub und Schnittgeschwindigkeit zu hoch	Sorte mit höherer Verschleißfestigkeit Spanwinkel vergrößern um eine schärfere Schneide zu bekommen Schnittgeschwindigkeit verringern
10	Abplatzung (Beschichtung)	Off bei der Bearbeitung härterer Werkstoffe oder wenn Vibrationen auftauchen	Verklebungen an der Schneidkante sowie Ausbrüche. Schlechte Spanabfuhr	Spanwinkel vergrößern um eine schärfere Schneide zu bekommen Spanbrecher mit größerer Spankammer

**Grade in second generation for machining of steel and casting steel**  
**Neue Sortengeneration für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss**

**Higher cutting speed, longer tool life**  
**Hohe Schnittgeschwindigkeit, lange Standzeit**

## YBC152

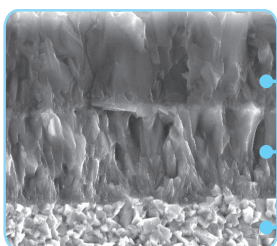
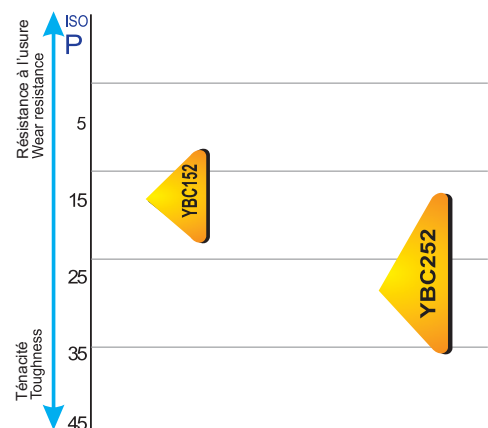
CVD coated carbide grade (P10-P20) for finishing to medium roughing of steel and casting steel in turning operation. Outstanding performance under high cutting speed and temperature with excellent wear resistance.

*CVD-beschichtete Hartmetallsorte (P10-P20) zum Schlichten bis mittlere Bearbeitung von Stahl und Stahlguss bei Drehoperationen. Hervorragende Eigenschaft bei hoher Schnittgeschwindigkeit und Temperatur mit exzellenter Verschleißfestigkeit.*

## YBC252

CVD coated carbide grade (P20-P35) for medium operation to roughing of steel and casting steel in turning operation. Optimal performance of wear resistance and toughness for a wide application field.

*CVD-beschichtete Hartmetallsorte (P20-P35) für mittlere Bearbeitung bis Schruppen von Stahl und Stahlguss bei Drehoperationen. Optimierte Eigenschaft von Verschleißfestigkeit und Zähigkeit für einen breiten Anwendungsbereich.*

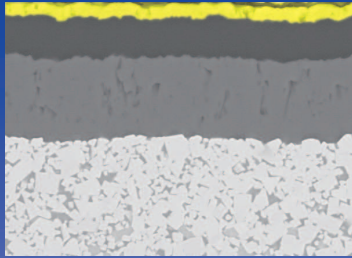


Thick Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Fine grain / Dicke Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Feinkorn

MT-TiCN / MT-TiCN

Gradient Carbide Substrat / Gradiertes Hartmetall-Substrat





YBC251 coating  
YBC251 beschichtet

Application field CVD,  
turning grade of steel  
Anwendungsbereich  
CVD, Drehsorten für Stahl

# YBC251

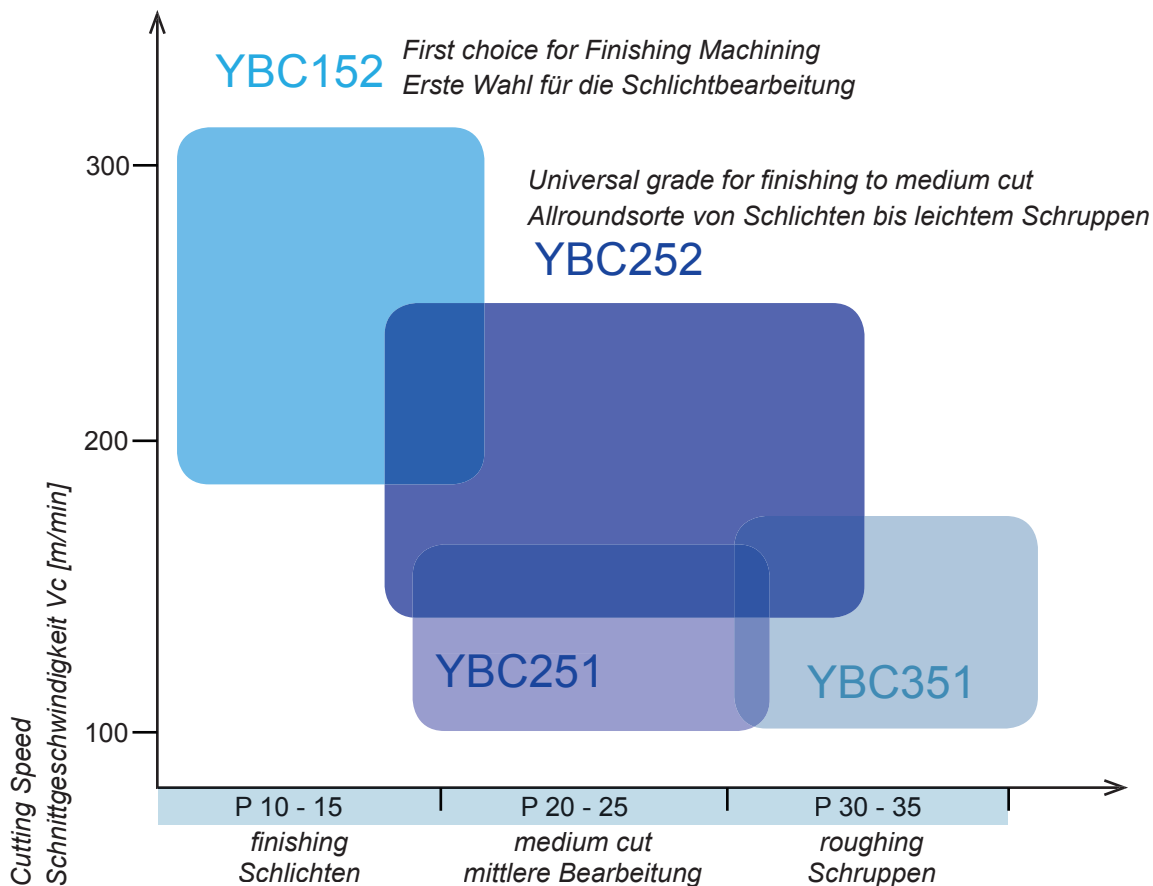
CVD premium universal grade with excellent combination of toughness and wear resistance. In combination with MT-Ti(CN), thick layer AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiN coating this grade is first choice for medium to light interrupted cutting of steel.

*CVD-beschichtete Hochleistungs-Allroundsorte mit guter Schneidkantensicherheit und Verschleißfestigkeit. In Verbindung mit der MT-TiCN und einer dicken AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> TiN Beschichtung eignet sich diese Sorte für die mittlere Bearbeitung bis zu leichtem Schruppen von Stahl.*

# YBC351

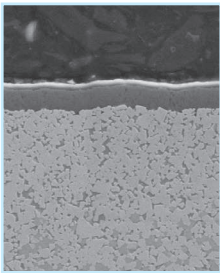
CVD coated premium grade with high toughness and wear resistance. In combination with MT-Ti(CN), thick layer AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiN coating this grade is suitable for rough machining of steel under unstable condition.

*CVD-beschichtete Premiumsorte mit hoher Zähigkeit und Verschleißfestigkeit. Die Kombination von MT-TiCN und einer dicken AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> TiN Auflage eignet sich besonders für die leichte bis schwere Schruppbearbeitung von Stahl.*



# Application field CVD, turning grade of stainless steel

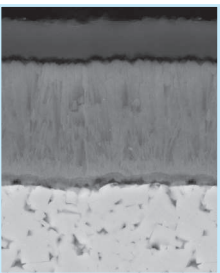
## Anwendungsbereich CVD, Drehsorten für rostfreien Stahl



### YBM153

for finishing and continuous cut of stainless steel with  
geeignet für die Schlichtbearbeitung von rostfreien Stählen mit

- good surface quality / hohen Oberflächengüten
- higher cutting performance / höheren Schnittleistungen
- stable cutting condition / stabilen Schnittbedingungen (glatter Schnitt)



### YBM253

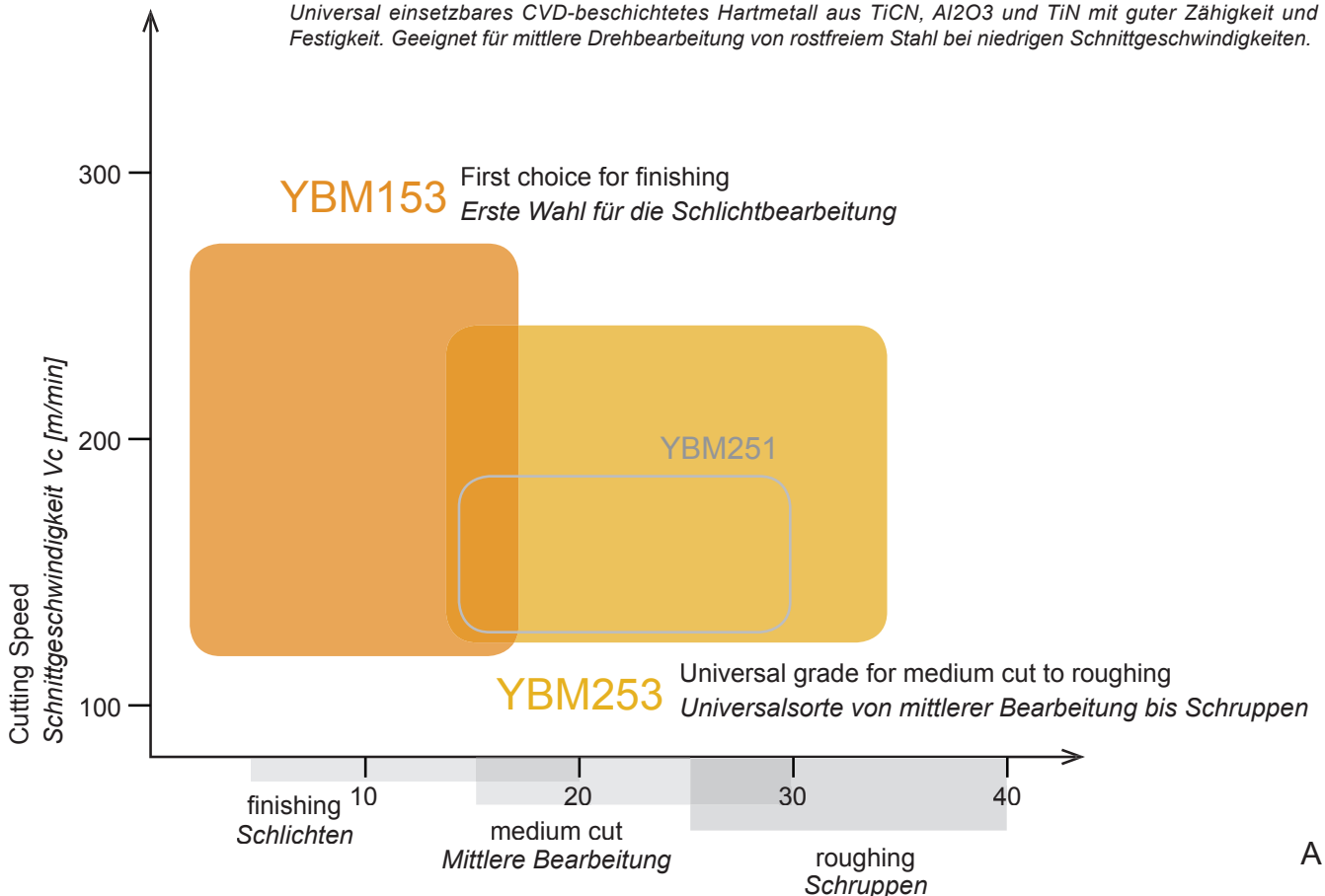
for medium application in stainless steel with  
geeignet für die mittlere bis Schruppbearbeitung von rostfreien Stählen mit

- reliable tool life / stabilen Standzeiten
- excellent toughness and wear resistance / exzellenter Zähigkeit bei guter Verschleißfestigkeit
- continuous cut to interrupted cut / Glattschnitt bis Schnittunterbrechung

### YBM 251

Substrate with good toughness and strength, in combination with Ti(CN), thin layer  $Al_2O_3$ , TiN coating. It is suitable for semi-finishing to light roughing of stainless steel at continuous and intermittent machining conditions.

Universal einsetzbares CVD-beschichtetes Hartmetall aus TiCN,  $Al_2O_3$  und TiN mit guter Zähigkeit und Festigkeit. Geeignet für mittlere Drehbearbeitung von rostfreiem Stahl bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten.








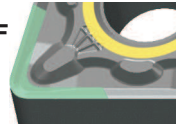





P YBC  
M YBM  
K YBD

# F

SERIES  
SERIE

*Easy choice on the basis of the table without any further knowledge and without looking at the insert box.*

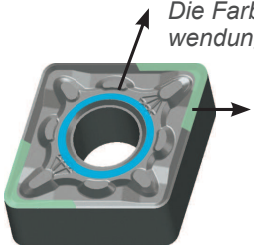
*Einfache Auswahl anhand der Tabelle ohne große Kenntnisse über die Sorten und ohne Verpackung möglich.*

	P	M	K
			
05			YBD052F 
15	YBC152F 	YBM153F 	YBD102F 
25	YBC252F 	YBM253F 	YBD152F 
35			YBD252F 

For wet condition recommended / Für Nassbearbeitung empfohlen

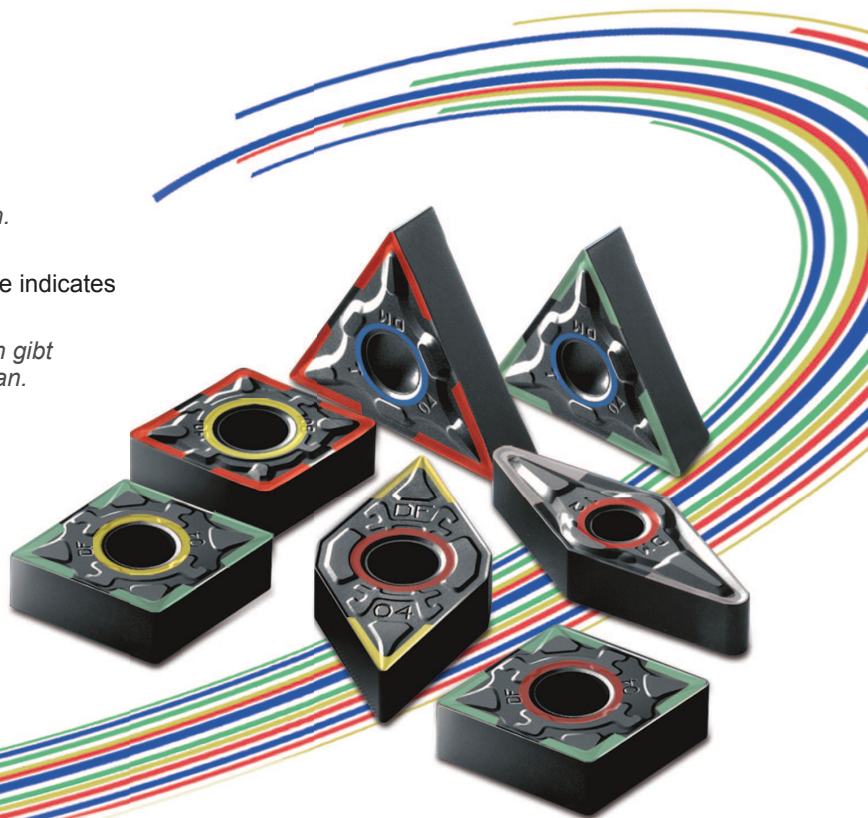
The colour of the inner ring indicates the application range.(P/M/K)

Die Farbe des Mittelrings gibt den Anwendungsbereich der Sorte (P/M/K) an.



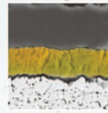
The colour of the cutting edge indicates the grade, such as P15.

Die Farbe der Schneidkanten gibt den Sortenbereich z.B. P15 an.



Application field CVD,  
turning grade of Cast Iron  
Anwendungsbereich  
CVD, Drehsorten für Guss

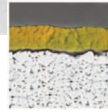
# YBD052



CVD coated grade with excellent wear resistance in combination with MT-Ti(CN), thick layer AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Best grade for machining of gray cast iron (GG) under high speed and dry machining.

*CVD-beschichtete Premiumsorte mit ausgezeichneter Verschleißfestigkeit. Die Kombination von MT-TiCN und einer dicken AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Auflage eignet sich besonders zum Bearbeiten von Grauguss (GG) bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und Trockenbearbeitung.*

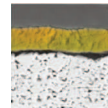
# YBD102



Modified CVD coating the hard fine grain carbide substrate. It is optimized for machining of cast iron, special nodular cast iron and hard steel at high speeds.

*Modifizierte CVD Beschichtung auf einem hartem feinkörnigen Hartmetall. Es optimiert die Bearbeitung von Guss, besonders Kugelgraphitguss und hoch vergütetem Stahl bei hohen Geschwindigkeiten.*

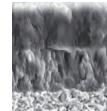
# YBD152



Hard medium fine corn substrate in combination of TiCN, thick AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coating. It is suitable for machining of gray cast iron and nodular cast iron under normal cutting conditions from low to moderate cutting speeds.

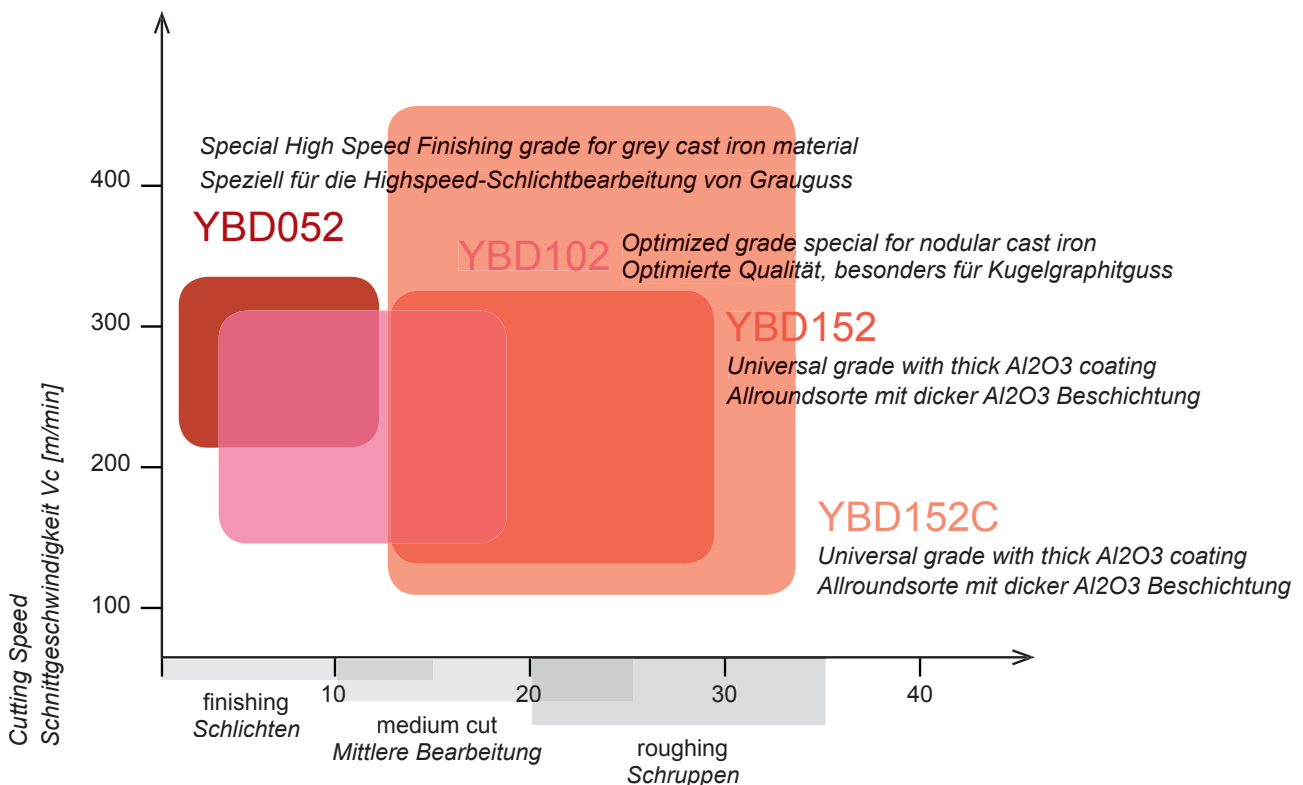
*Hartes mittel-feinkörniges Substrat mit TiCN, dicker AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Auflagen. Es ist geeignet für die Bearbeitung von Grauguss und Kugelgraphitguss mit niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten.*

# New YBD152C



Improved grade with thicker AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> coating in combination with the TC chip breaker for more stable performance, higher tool life and wear resistance under higher cutting condition up to Vc=450 m/min.

*Verbesserte Sorte mit dickerer AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub> Beschichtung in Kombination mit dem TC-Spanbrecher. Für höhere Schnittleistung, mehr Standzeit und Verschleißfestigkeit bei hohen Schnittgeschwindigkeiten bis Vc=450 m/min.*





# Turning · Drehen


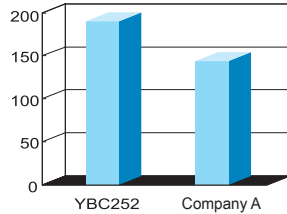
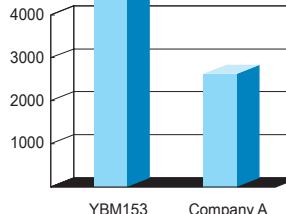
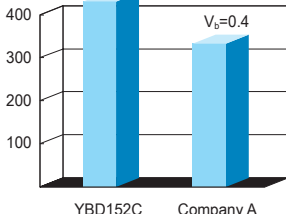
- Recommended combination of grades, chip breaker and cutting data.  
Empfohlene Kombination von Sorten, Spanbrechern und Schnittdaten.

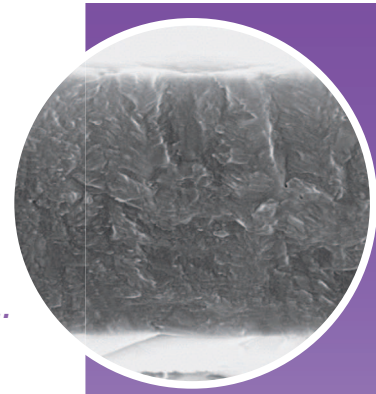
P		M		K		
grade Sorte	chip breaker Spanbrecher	grade Sorte	chip breaker Spanbrecher	grade Sorte	chip breaker Spanbrecher	
YBC152	DF DM	YBM153	EF EM	YBD052	PM	
YBC252	DM PM		YBM251	EM ER	YBD102	PM, DR
YBC252	DR (doppelseitig)			EF EM ER	YBD152	Flat, DR
YBC351	DR	YBM253	EF EM ER	YBD152C	TC	
YBC252	LR					
YBC351	HDR					
YBC252	HPR					

- Recommended cutting condition · Empfohlene Schnittdaten

Workpiece Material Werkstück Material	application · Anwendung	grade · Sorte	Recommended Cutting Speed m/min Schnittgeschwindigkeit m/min
P Steel Stahl	Finishing Schlichten	YBC152	120-400
	Semi-finishing Mittlere Bearbeitung	YBC251	80-160
		YBC252	100-350
	Roughing Schruppen	YBC351	80-140
M Stainless Steel Rostfreier Stahl	Semi-finishing Mittlere Bearbeitung	YBM153	120-300
		YBM251	70-150
		YBM253	100-250
K Cast Iron Gusseisen	Roughing Schruppen	YBD052	200-500
		YBD102	180-450
	Semi-finishing Mittlere Bearbeitung	YBD152	190-400
		YBD152C	200-550
Roughing Schruppen	YBD152C	150-450	

## Machining example · Bearbeitungsbeispiele

Application Anwendung	Typ	WNMG060408 PM	CNMG120408-EM	CNMG120408-TC
	Sorte	YBC252	YBM153	YBD152C
Workpiece Werkstück				
Workpiece Material & Hardness		C45 steel HB220	Stainless Steel 1.4713 rostfr. Stahl	Grey cast iron GG25 Grauguss
Cutting Condition Schnitt- bedingungen	Parameters Schnittdaten	V=220m/min ap=1.5-2mm f=0.25mm/r	Vc=350m/min ap=2mm f=0.25mm/r	Vc=310m/min ap=3mm f=0.35mm/r
	Cutting Liquid Kühlmittel	dry trocken	wet nass	dry trocken
Machining result Ergebnis				
Workpiece per edge Werkstücke pro Schneide				



**Solution for materials which are hard to machine...**

**Die Lösung für die Bearbeitung von schwer zu zerspanenden Materialien...**

## YBG102 N10 (N01-N10) S10 (S01-S20)

PVD nano-TiAlN coated fine grain carbide grade. It is suitable for finishing and semi-finishing turning of high-temperature alloys, nonferrous metal (Aluminium with Si >= 12%) and finishing of stainless steel in low cutting speed.

*Nano-TiAlN PVD-beschichtete, fein körnige Hartmetallsorte. Gut geeignet zum Drehen von warmfesten Superlegierungen, NE-Metallen (Aluminium mit Si >= 12%) und zum Schlichten von rostfreiem Stahl mit niedriger Schnittgeschwindigkeit.*

## YBG105 N10 (N01-N10) S10 (S01-S20)

Fine grain grade with improved coating for higher wear resistance and tool for finishing and semi-finishing turning of high alloy material and stainless steel.

*Feinkornsorte mit verbesserter Beschichtung für höhere Verschleißfestigkeit und Standzeit bei der Schlicht- und mittleren Drehbearbeitung von hochlegierten, warmfesten Stählen und rostfreien Werkstoffen.*

## YBG202 P20 (P10-P25) M20 (M10-M25)

PVD nano-TiAlN (2~4µm) coated fine grain carbide grade. Good performance in combination of toughness and wear resistance, suitable for turning, parting, grooving of steel, stainless steel and high-temperature alloys in finishing and semi-finishing machining.

*Nano-TiAlN (2~4µm) PVD beschichtete, feinkörnige Hartmetallsorte. Hervorragende Kombination von Zähigkeit und Verschleißfestigkeit. Zum Drehen, Ab- und Einstecken von Stahl, rostfreiem Stahl und warmfesten Superlegierungen bei leichter und mittlerer Bearbeitung.*

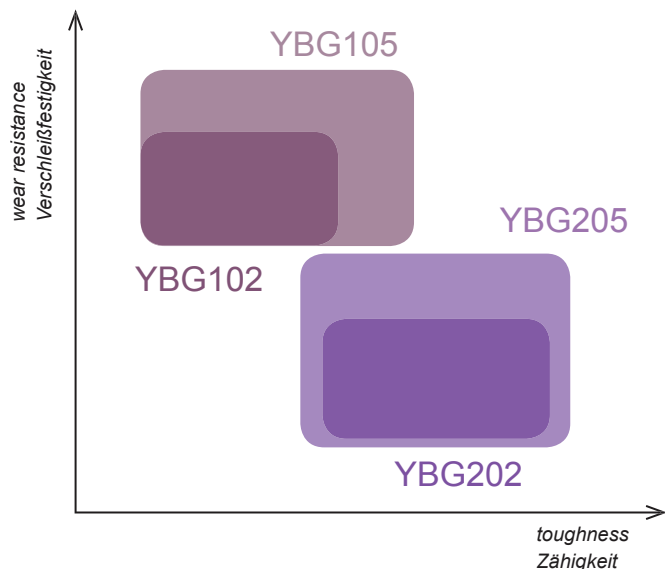
## YBG205 M20 (M10-M30) S20 (S10-S30)

Fine grain carbide with PVD coating of nano-TiAlxN adopted from high temperature resistant element. Excellent wear resistance and chemical resistance suitable for turning of stainless steel under higher cutting speed.

*Nano-TiAlxN PVD beschichtete, feinkörnige Hartmetallsorte, ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und chemische Widerstandsfähigkeit. Sehr gut geeignet zum Drehen von rostfreiem Stahl mit höherer Schnittgeschwindigkeit.*

*Special Coating process for smooth insert surface  
Reduce friction - best chip evacuation  
combination of wear resistance and toughness  
best thermal and chemical stability*

*Spezieller Beschichtungsprozess mit sehr glatter Oberflächenstruktur  
Reduzierte Reibung - exzellenter Spanfluss  
Kombination aus Verschleißfestigkeit und Zähigkeit.  
Beste thermische und chemische Stabilität.*



**PVD  
Coated Cemented Carbide  
Beschichtetes Hartmetall**



# Turning · Drehen

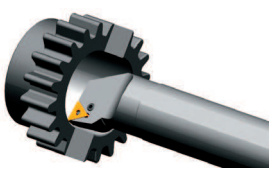
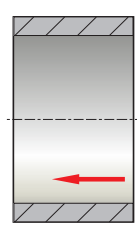
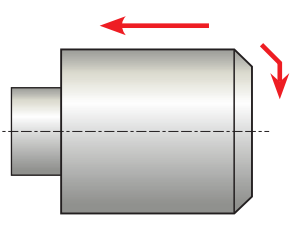
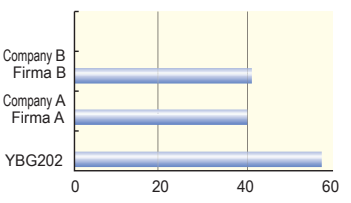
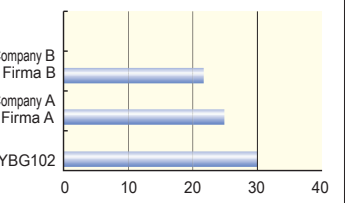
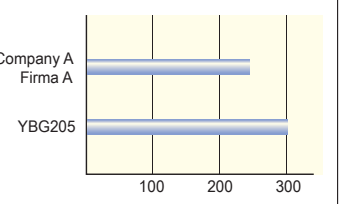
- Recommended combination of grades, chip breaker and cutting data.  
Empfohlene Kombination von Sorten, Spanbrechern und Schnittdaten.

M		S	
grade	chip breaker	grade	chip breaker
Sorte	Spanbrecher	Sorte	Spanbrecher
YBG202	EF	YBG102	NF
YBG205	EM	YBG105	NM
YBG202	EM	YBG102	NM
YBG205	EM	YBG105	NM

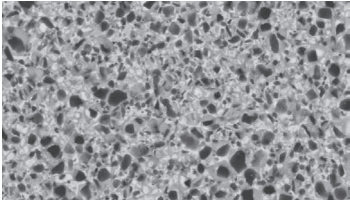
- Recommended cutting condition · Empfohlene Schnittdaten

Workpiece Material Werkstück Material	application Anwendung	grade Sorte	Recommended Cutting Speed m/min Schnittgeschwindigkeit m/min
<b>M</b> Stainless Steel Rostfreier Stahl	Finishing · Semi-Finishing Schlichten · Mittlere Bearbeitung	YBG202 YBG205	170-300
<b>S</b> Heat-Resistant Steel Warmfester Stahl	Finishing Schlichten	YBG102 YBG105	30-90
	Semi-finishing Mittlere Bearbeitung	YBG202 YBG205	40-80

## Machining example · Bearbeitungsbeispiele

Application Anwendung	Typ	CNMG120404-EF	DNEG150404-NF	WNMG08048-EM
	Sorte	YBG 202	YBG102	YBG205
Workpiece Werkstück				
Workpiece Material & Hardness		1.4308 G-XGCrNi189 HB240	Inconel 718 HRC≥39	stainless steel 1.4501 rostfr. Stahl
Cutting Condition Schnitt- bedingungen	Parameters Schnittdaten	V=200m/min ap=1mm f=0.15mm/r	Vc=80m/min ap=0.3mm f=0.15mm/r	V=160m/min ap=2-4mm f=0.25mm/r
	Cutting Liquid Kühlmittel	wet nass	wet nass	wet nass
Machining Effect Ergebnis				
Workpiece per edge Werkstücke pro Schneide		YBG202	YBG102	YBG205

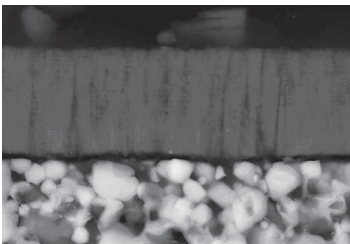
## Cermet Cermet



The cermet has higher hardness and oxygen-resistant under high temperature. The further advantage of cermets is to get the excellent surface quality and tolerance under higher speed.

Die Vorteile von Cermets zeigen sich in großer Härte, Oxidationsbeständigkeit und Hochtemperaturbeständigkeit. Die weiteren Vorteile von Cermets sind exzellente Oberflächen bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und konstanter Maßhaltigkeit.

## Coated-Cermet Beschichtetes Cermet



YNG151 TiCN based cermet, with the combination of hardness, excellent toughness, excellent, resistance thermoplastic. It is suitable for super-finishing and finishing of steel, stainless steel and cast iron.

YNG151C TiCN based cermet, through special pretreatment, plus PVD Nano-TiAlN coating. Optimal combination of high wear resistance and good edge toughness, suitable for the superfishing and finishing of steel, stainless steel and cast iron for high surface finishing.


YNG 151 auf der Basis von Ti(CN)Cermet verbunden mit Härte, Zähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen plastische Verformung und Aufbauschneidenbildung. Geeignet zum Schlichten und Feinschlichten von Stahl, rostfreiem Stahl und Guss für eine höhere Oberflächengüte.

YNG151C Ti(CN) Cermet. Plus PVD NaNO-TiAlN Beschichtung: Optimale Kombination von sehr hoher Verschleißfestigkeit und Schneidkanten Zähigkeit. Zum Feinschlichten und Schlichten von Stahl, rostfreiem Stahl und Guss für eine hohe Oberflächengüte.

### ■ Recommended Cutting Conditions · Empfohlene Schnittdaten

Workpiece Material Werkstückstoff		application · Anwendung	Grade · Sorte	Recommended Cutting Speed m/min Schnittgeschwindigkeit m/min
<b>P</b>	Steel/Stahl	Finishing machining Schlichten	YNG151	260-550
			YNG151C	260-580
<b>M</b>	Stainless Steel/ Rostfreier Stahl		YNG151	170-330
			YNG151C	160-350
<b>K</b>	Cast Iron/ Gusseisen		YNG151	250-400
			YNG151C	270-420

### Machining example · Bearbeitungsbeispiele



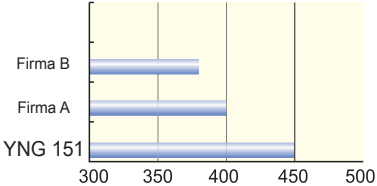
Application/ Anwendung: YNG151·CNMG120404-SF

Workpiece material and hardness: 20CrMnTi HB180-223  
Werkstückhärte

Machining parameters v=220m/min

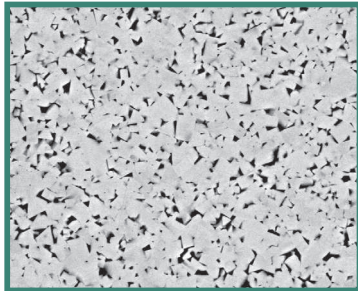
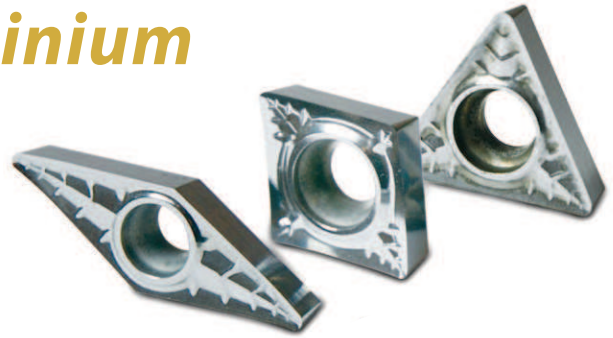
ap=0.5~1.0mm

f=0.14mm/r



*good chip control and surface · gute Spankontrolle und Oberfläche*

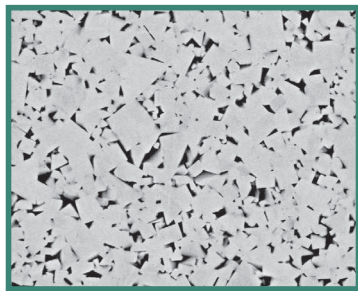
## Turning tools für Aluminium Drehsorten für Aluminium



### YD101

Substrate of YD101 - the combination of cemented carbide phase WC of fine grain and bonding phase Co.

YD101 ist ein unbeschichtetes Hartmetall mit feiner Körnung, einer Hardfase aus WC Carbide und eine Bindefase aus Cobald (Kombination).



### YD201

Substrate of YD 201 - the combination of cemented carbide phase WC of middle grain and bonding phase Co.

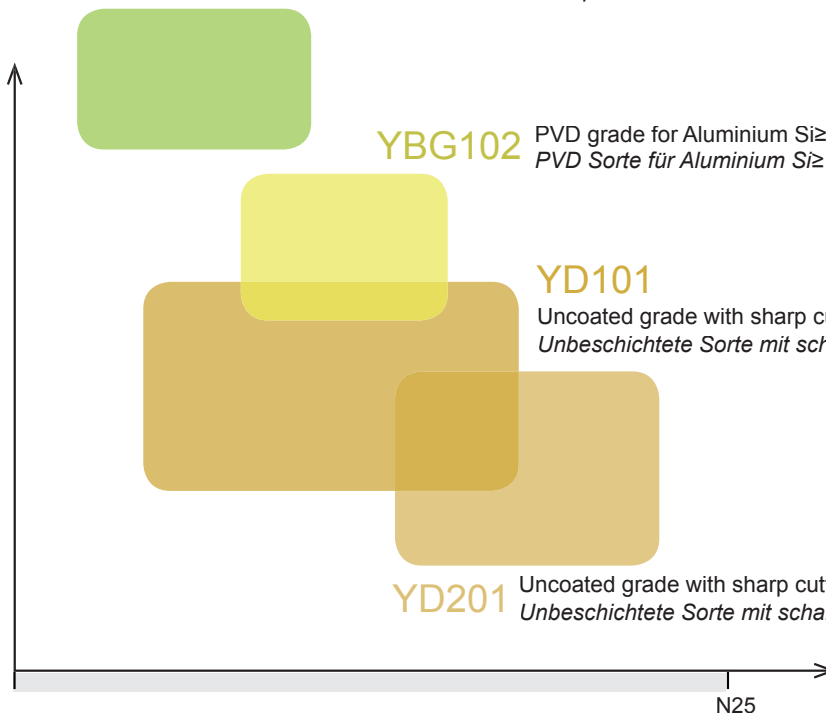
YD 201 ist ein unbeschichtetes Hartmetall mit mittlerer Korngröße, einer Hartphase aus WC Carbide und eine Bindefase aus Cobald.

**YCD 421** PCD Inserts for fine finishing and high speed operation  
*PKD bestückte Schneidplatten für Feinstschlichten*

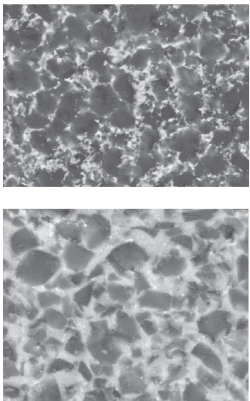
**YBG102** PVD grade for Aluminium Si $\geq$ 12%  
*PVD Sorte für Aluminium Si $\geq$ 12%*

**YD101** Uncoated grade with sharp cutting edges  
*Unbeschichtete Sorte mit scharfer Schneide*

**YD201** Uncoated grade with sharp cutting edges  
*Unbeschichtete Sorte mit scharfer Schneide*



# PCBN / PCD Super-hard Cutting Material Superharter Schneidstoff



**PCBN** PCBN cubic boron nitride  
PCBN kubische Bornitrid

PCBN with high hardness and good heat resistance for cutting of hardend steel (1300°C), carbon steel, ball bearing steel, mould steel and high speed steel, grey cast iron, nodular graphite cast iron, chilled cast iron and Ni-based, Co-based, Cr-based and Fe-based high temperature alloy.

PCBN mit hoher Härte und Warmfestigkeit für die Bearbeitung bei hohen Temperaturen (1300°C), bei der Bearbeitung von gehärtetem Stahl mit HRC von 55-63. Zur Bearbeitung von Stahl, Kugellagerstahl, Gussstahl, HSS, Grauguss, Kugelgraphitguss, Hartguss, Ni-, Fe-, Co-,Cr2- basis Superlegierungen.

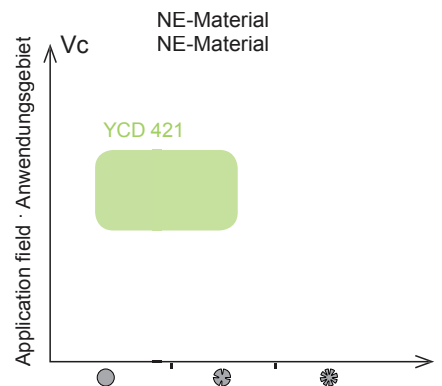
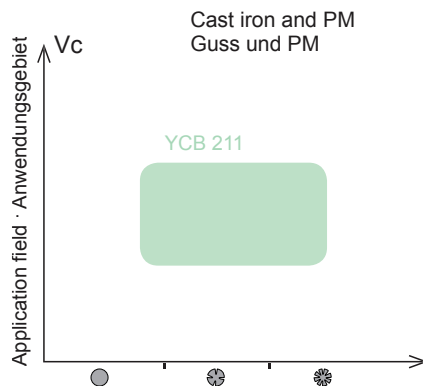
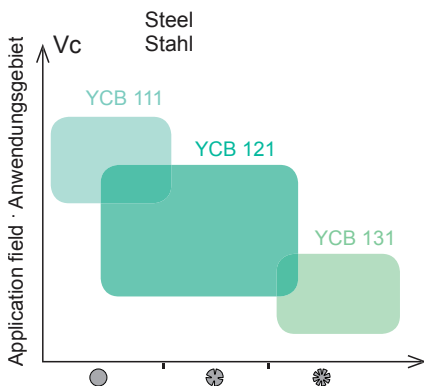
Type · Typ	Grade Sorten	Application Anwendung	Characteristic Merkmale
Uncoted CBN Unbeschichtete CBN	YCB111	High speed continuous cutting <i>Vollschnitt bei hoher Schnittgeschwindigkeit</i>	Best wear resistance grade and suitable for high speed continuous cutting <i>Verschleißfeste Sorte besonders geeignet für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung im Vollschnitt</i>
	YCB121	Conituous and interrupted cutting (Light-Medium) <i>Voll und leicht unterbrochener Schnitt</i>	Most suited for continuous and light interrupted high speed finishing due to heat resistant substrate. <i>Durch sein bruchfestes Substrat die Universalsorte von niedriger bis hoher Schnittgeschwindigkeit mit exzellenter Standzeit.</i>
	YCB131	Interrupted cutting (Heavy) <i>Stark unterbrochener Schnitt</i>	CBN with higher fracture toughness, for interrupted cutting <i>CBN mit exzellenter Bruchzähigkeit im stark unterbrochenen Schnitt.</i>
	YCB211	Cast iron machining, sintered materials <i>Gussbearbeitung, Sinterwerkstoffe</i>	High CBN content grade for high toughness, but also high hardness and thermal stability. <i>Hoch CBN-haltige Sorte mit guter Zähigkeit bei ebenso guter Härte und Wärmeleitfähigkeit.</i>
PCD	YCD421	High speed finishing of aluminum and non-ferrous material <i>Highspeed Schlichten von Aluminium und NE-Material</i>	Sintered ultra fine grain grade with higher wear resistance and hardness. <i>Gesintertes Feinkorn PKD mit hoher Verschleißfestigkeit und Härte.</i>

## PCD PCD polycrystalline diamond PCD polycrystaliner Diamand

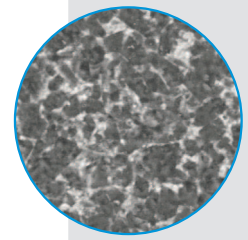
PCD grade with high hardness, good wear resistance, low friction coefficient and good heat conductivity, which is appropriate for cutting of non-ferrous metal (such as Cu, Al, Mg and Ti high silicon alloy etc.) and non-metal materials (such as glass fiber, cermet and enforced plastic etc.)

PCD Sorte mit hoher Härte guter Verschleißfähigkeit, und geringer Neigung zur Aufbauschneide ist besonders geeignet für die Bearbeitung von NE-Metallen und (z.B. Cu, Al, Mg und Ti hochsilicium legierte Werkstoffen) und Material wie Fiberglas, Cermets und verstärktes Plastik etc.

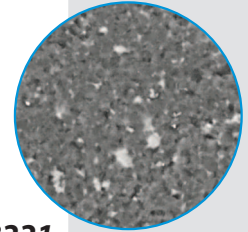
- Continuous cutting  
Vollschnitt
- ⊗ Continuous and interrupted cutting  
Voll und leicht unterbrochener Schnitt
- ⊗ Interrupted cutting  
Stark unterbrochener Schnitt



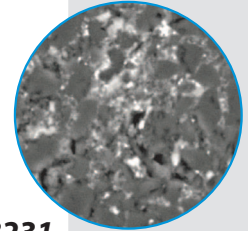
# Solide CBN Voll CBN



**YZB121**



**YZB221**



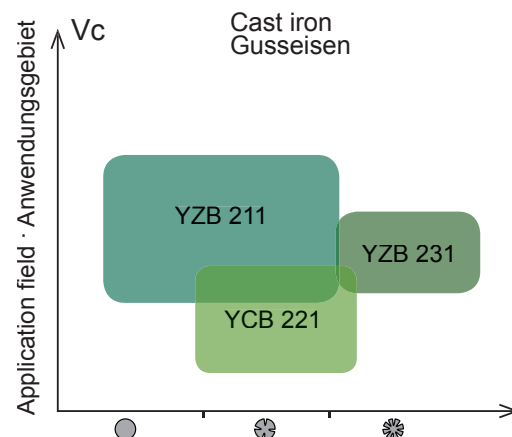
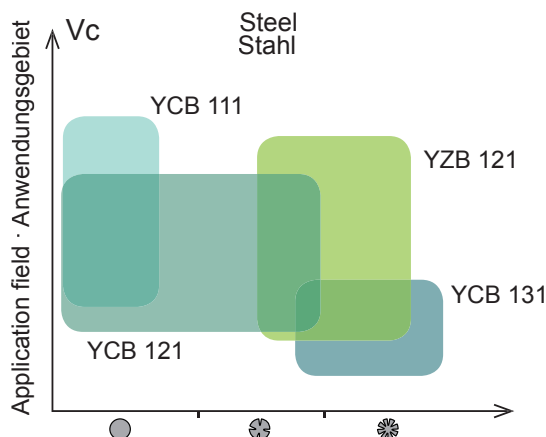
**YZB231**

Workpiece material Werkstückstoff	Grade Sorte	Application Anwendung
<b>H</b> Hardened steel Gehärtete Stahl	YZB121	With good wear resistance and also toughness. Suitable for hardened steel, bearing steel, mould steel, high speed steel with low speed and interrupted cut.  Mit guter Verschleißfestigkeit aber auch Zähigkeit. Für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Kugellagerstahl, Gesenkstahl, HSS Stahl mit niedriger Schnittgeschwindigkeit und unterbrochenen Schnitt.
<b>K</b> Cast iron Guss	YZB221	With high wear resistance and thermal conductivity. Suitable for gray cast iron, alloy and nodular cast iron, Ni- and Cr basic superalloy in high speed and interrupted cut.  Mit guter Verschleißfestigkeit und Temperaturbeständigkeit. Für die Bearbeitung von Grauguss, legiertem Guss und Kugelgrafitguss, sowie Ni- und Cr basierten Werkstoffen, für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und unterbrochenen Schnitt.
<b>K</b> Cast iron Guss	YZB231	With excellent wear resistance and good edge toughness. Suitable for gray cast iron, alloy and nodular cast iron in lower cutting speed and heavy duty machining.  Mit hoher Verschleißfestigkeit und Kantenstabilität. Für die Bearbeitung von Grauguss, legiertem Guss und Kugelgrafitguss mit niedrigeren Schnittgeschwindigkeiten und Schwerzerspannung.

○ Continuous cutting  
Vollschnitt

⊗ Continuous and interrupted cutting  
Voll- und leicht unterbrochener Schnitt

⊗ Interrupted cutting  
Stark unterbrochener Schnitt



## Recommended cutting data · Empfohlene Schnittdaten

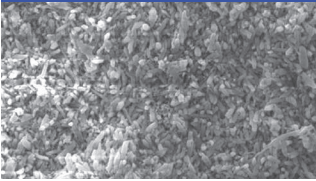
Grade Sorte	Workpiece material Werkstückstoff	Hardness Härte	Cutting speed Schnittgeschwindigkeit(m/min)	Feed rate Vorschub(mm/r)	Cutting depth Schnitttiefe
YZB121	Hardened steel · Gehärteter Stahl	HRC45-65	50~400	0.1~0.5	<3
	Ball bearing steel · Kugellagerstahl	HRC55-65	50~300	0.1~0.5	<3
YZB221	Grey cast iron · Grauguss	HRC170-300	100~1200	0.3~1.0	<5
	Nodular cast iron · GGG	HRC200-300	60~1000	0.3~1.0	<5
YZB231	Alloy cast iron · Legierter Grauguss	HRC240-300	20~600	0.2~3.0	<5
	Grey cast iron · Grauguss	HRC170-300	100~800	0.3~1.0	<3
	Nodular cast iron · GGG	HRC200-300	60~500	0.3~1.0	<5
	Alloy cast iron · Legierter Grauguss	HRC240-300	20~300	0.2~3.0	<5



# Ceramics / Keramik



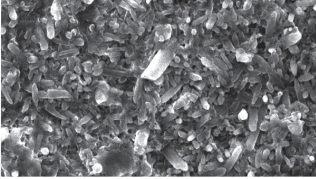
## CN2000



**CN1000** is Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ceramics grade. Optimal performance against cracking of cutting edge and thermal shocking. Suitable for finishing and semi-finishing of gray cast iron.

**CN1000** ist eine Keramik von Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>. Optimale Eigenschaften gegen Schneidkantenbruch und dynamische Wärmebelastung. Geeignet zum Schlichten und zur mittleren Bearbeitung von Grauguss.

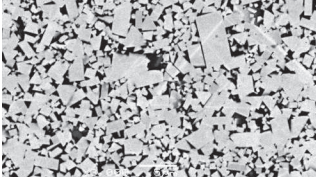
## CN2000



**CN2000** is Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> ceramics grade with good wear-resistance and excellent toughness. Suitable for intermittent and continuous machining of grey cast iron, and Ni-based alloys.

**CN2000** is Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Keramiksorte mit hoher Verschleißfestigkeit und ausgezeichneter Zähigkeit. Geeignet für die Bearbeitung von Grauguss mit und ohne Schnittunterbrechungen, sowie Ni-Superlegierungen.

## CA1000



**CA1000** is the mixed ceramics of Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiCN. Good performance of wear resistance and safety cutting edge. Suitable for continuous machining of hardened steel and nodular cast iron.

**CA1000** ist die Mischkeramik von Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>+TiCN. Gute Verschleißfestigkeit und Bearbeitungssicherheit oder Zähigkeit. Es ist geeignet zur Bearbeitung von gehärtetem Stahl und Kugelgraphitguss.

### ■ Physical properties · Physikalische Daten

Grade Sorte	Density·Dichte (g/cm <sup>3</sup> )	Hardness · Härte Hv(GPa)	Bending strength/ Biegebruchfestigkeit (MPa)	Fracture toughness Bruchzähigkeit (MPa · m <sup>1/2</sup> )
CA1000 (Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> +TiCN)	4.2	19	≥700	4.5
CN1000 (Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> )	3.25	16	≥900	7.5
CN2000 (Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> )	3.25	16	≥900	8

### ■ Recommended cutting condition · Empfohlene Schnittdaten

	Workpiece material Werkstückstoff	Application Anwendung	Cutting Speed Schnittgeschw. (m/min)	Feed rate Vorschub (mm/r)	Cutting depth Schnitttiefe (mm)
<b>CA1000</b>	Grey cast iron Malleable cast iron Grauguss	Roughing Schruppen	150-800	0.2-0.5	3.0-6.0
		Finishing Schlichten	200-1200	0.3-0.5	0.1-0.5
	Chilled cast iron Kokillenhartguss	Roughing Schruppen	30-100	0.1-0.2	0.5-1.5
		Finishing Schlichten	50-200	0.05-0.15	0.1-0.5
	Carbon steel, Alloy steel Ball bearing steel unlegierter Stahl, legierter Stahl, Kugellagerstahl	Roughing Schruppen	150-400	0.2-0.5	2.0-5.0
		Finishing Schlichten	200-800	0.05-0.20	0.1-0.5
	Hardened Steel Gehärteter Stahl	Roughing Schruppen	20-100	0.1-0.2	0.5-1.5
		Semi-finishing Mittlere Bearbeitung	40-200	0.05-0.50	0.1-0.5
Finishing Schlichten		300-1200	0.05-0.30	0.1-0.5	
<b>CN1000</b>	Grey cast iron Grauguss	Finishing Schlichten	150-1100	0.3-0.8	<5
		Finishing Schlichten	250-1200	0.15-0.4	<1
	Chilled cast iron Kokillenhartguss	Finishing Schlichten	20-250	0.2-0.8	<5
		Finishing Schlichten	60-450	0.1-0.6	<1
<b>CN2000</b>	Ni-based alloys, Ni-Superlegierungen	Finishing Schlichten	150-250	0.2-0.4	<5
		Finishing Schlichten	150-450	0.1-0.2	<1