

Zerspanung mit ISCAR

PKD • CBN • Keramik-Wendeschneidplatten



Inhaltsverzeichnis

Der Vorteil in Härte.....	3
Schneidstoffe zum Hartdrehen.....	4
Härte - Vergleichstabelle	5
Hartdrehen - Anwendungsbereich	7
Schleifen vs. Drehen	8
Werkstückstoffe auf der Härteskala	9
Hartdrehen	10
ISCARs CBN-Schneidstoffsorten.....	11
Auswahl der geeigneten Schneidkantenpräparation.....	20
CBN-Spanformer.....	25
Wiper-Wendeschnidplatten.....	28
Strategien für erfolgreiches Hartdrehen.....	29
Stabilität und Steifigkeit von Maschine, Werkstück und Werkzeugaufnahme	30
Versuchsberichte.....	31
CBN-Wendeschnidplattenverschleiß.....	40
CBN-Bezeichnungssystem.....	41
Keramik-Wendeschnidplatten	44
ISCAR Keramik-Schneidstoffsorten	45
Keramik-Schneidkantenpräparation.....	50
Versuchsberichte.....	51
PKD-Wendeschnidplatten.....	54
Werkstückstoffe auf der Härteskala	56
Versuchsberichte.....	58
Schneidstoffsorten im Vergleich	60
Technische Informationen	62

Der Vorteil in Härte

CBN (kubisches Bornitrid) eignet sich bestens zur Herstellung von Zerspanungswerkzeugen, insbesondere, weil hohe Schnittgeschwindigkeiten möglich sind. Synthetischem Diamant auf der Härteskala überlegen, kennzeichnet sich CBN durch Langlebigkeit, chemische Widerstandsfähigkeit sowie Resistenz gegen Thermoschocks.

ISCAR bietet ein breites Spektrum an CBN- und Keramik-Schneidstoffsorten zum Hartdrehen. Es geht dabei um das Drehen von schwer zerspanbaren Werkstückstoffen wie z. B. gehärtetem Stahl (45 bis 70 HRC), Superlegierungen, gesinterten Metallen und Grauguss.

ISCARs CBN- und Keramik-Wendeschneidplatten sind die erste Wahl zum Hartdrehen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und in einer breiten Palette verfügbar:

1. **Gelötetes CBN** - Hartmetall als Basis mit gelöteten CBN-Tips oder CBN als oberste Schicht - zum Schlichten.
2. **Voll-CBN** - für aggressivere Bearbeitungsbedingungen.
3. **Beschichtete / unbeschichtete Keramik-Wendeschneidplatten** - für unterschiedliche Werkstückstoffe
4. **Keramik-Wendeschneidplatte mit Kalotte** - für die Hochvorschub-Bearbeitung



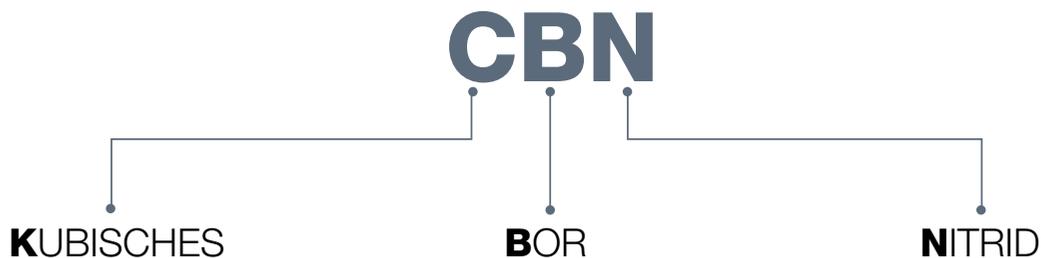


Schneidstoffe zum Hartdrehen

Für das Hartdrehen gibt es zwei Hauptkategorien von Schneidstoffen: CBN und Keramik. Für die Bearbeitung von Werkstückstoffen mit hohem Härtegrad von 65 HRC benötigt man Wendeschneidplatten, die härter sind als Hartmetall-WSPs.

Keramik-Wendeschneidplatten sind härter als Hartmetall-Wendeschneidplatten. Sie eignen sich sehr gut für das Hartdrehen von 45 bis 60 HRC.

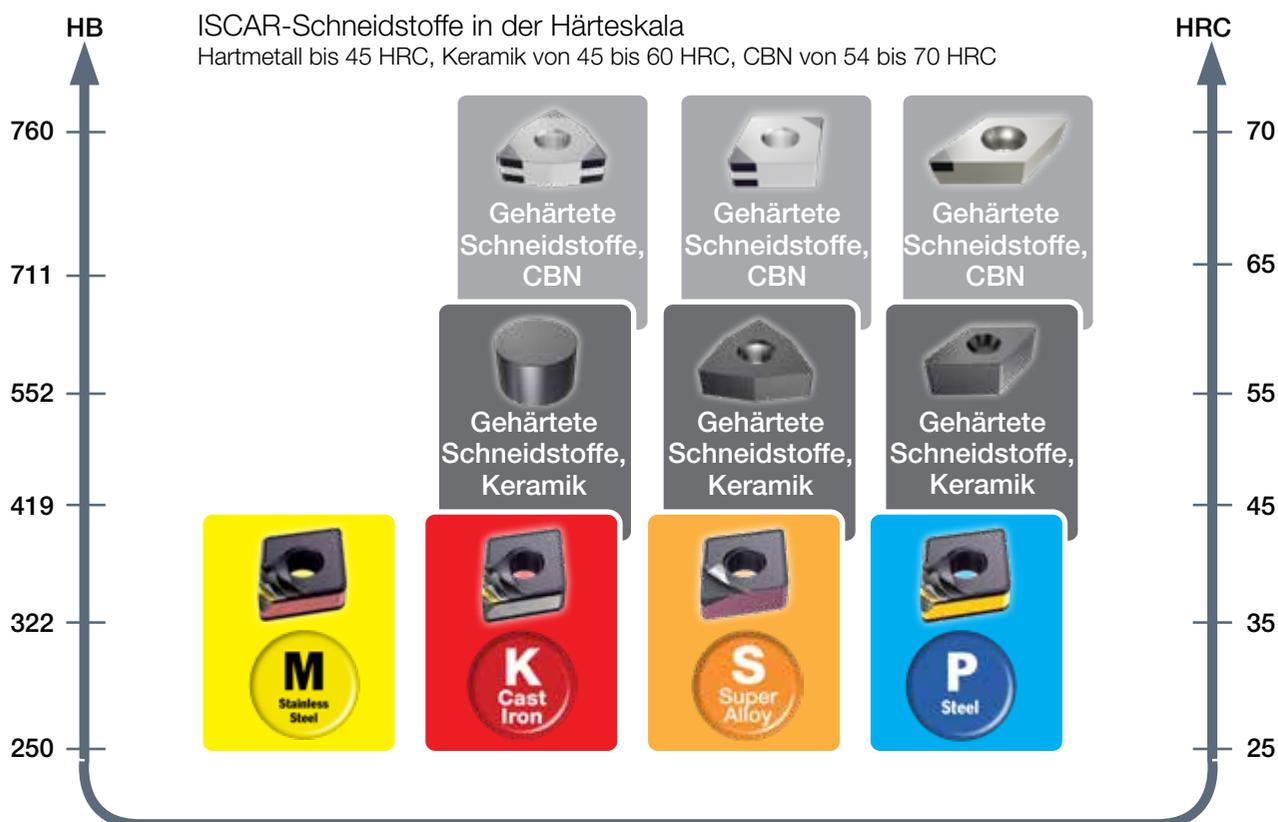
CBN-Wendeschneidplatten eignen sich zum Hartdrehen von 50 bis 70 HRC.



Kubisches Bornitrid kennzeichnet sich durch einen sehr hohen Härtegrad - annähernd synthetischem Diamant.



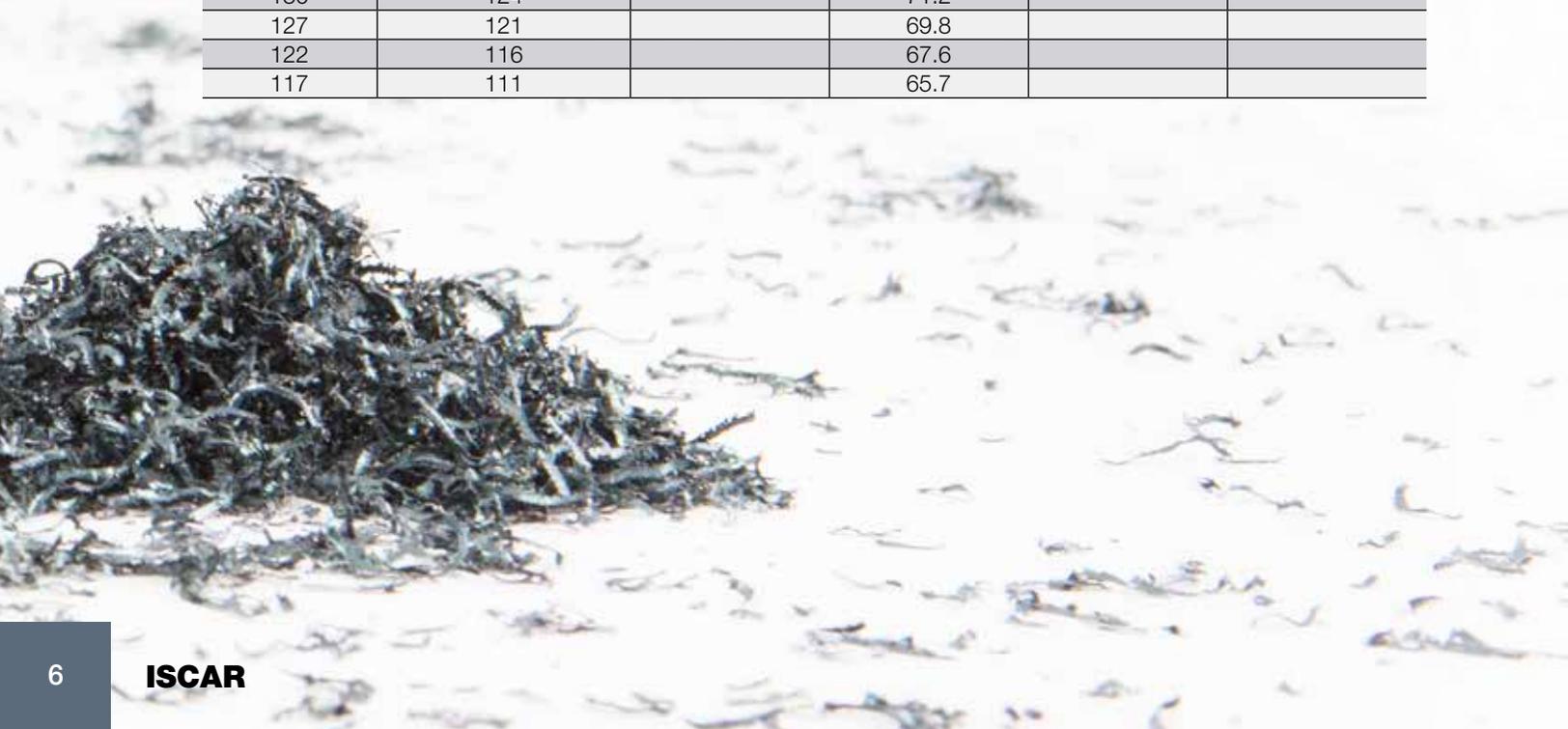
Sehr gute Temperaturleitfähigkeit - Wärmeabfuhr ist entscheidend, um das gewünschte Ergebnis zu erreichen sowie für eine lange Standzeit.



Härte - Vergleichstabelle

Vickers HV	Brinell HBW 10/3000 29,42 kN	Rockwell			
	Hartmetall- Kugel	HRA	HRB	HRC	HRD
1900		93.1		80.5	
1800		92.6		79.2	
1700		91.9		77.9	
1600		91.3		76.6	
1500		90.5		75.3	
1450		90.1		74.6	
1400		89.6		74	
1350		89.1		73.4	
1300		88.7		72.7	
1250		88.3		72.1	
1200		87.9		71.5	
1150		87.5		70.9	
1100		87.1		70.3	
1050		86.6		69.6	
1000		86.2		68.9	
940		85.6		68	76.9
920		85.3		67.5	76.5
900		85		67	76.1
880		84.7		66.4	75.5
860		84.4		65.9	75.3
840		84.1		65.3	74.8
820		83.8		64.7	74.3
800		83.4		64	74.8
780		83		63.3	73.3
760		82.6		62.5	72.6
740		82.2		61.8	72.1
720		81.8		61	71.5
700		81.3		60.1	70.8
690		81.1		59.7	70.5
680		80.8		59.2	70.1
670	630	80.6		58.8	69.8
660	620	80.3		58.3	69.4
650	611	80		57.8	69
640	601	79.8		57.3	68.7
630	591	79.5		56.8	68.3
620	582	79.2		56.3	67.9
610	573	78.9		55.7	67.5
600	564	78.6		55.2	67
590	554	78.4		54.7	66.7
580	515	78		54.1	66.2
570	535	77.8		53.6	65.8
560	525	77.4		53	65.4
550	517	77		52.3	64.8
540	507	76.7		51.7	64.4
530	497	76.4		51.1	66.2
520	488	76.1		50.5	63.5
510	479	75.7		49.8	62.9
500	471	75.3		49.1	62.2
490	460	74.9		48.4	61.6
480	452	74.5		47.7	61.3
470	442	74.1		46.9	60.7
460	433	73.6		46.1	60.1
450	425	73.3		45.3	59.4
440	415	72.8		44.5	58.8
430	405	72.3		43.6	58.2

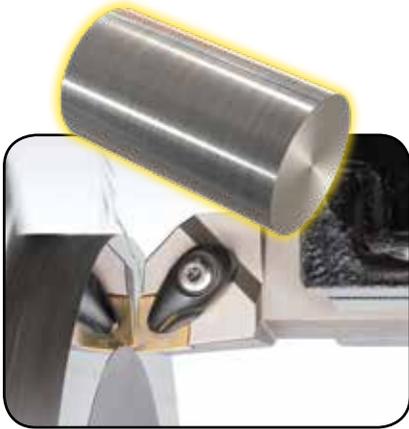
Vickers HV	Brinell HBW 10/3000 29,42 kN	Rockwell			
	Hartmetall- Kugel	HRA	HRB	HRC	HRD
420	397	71.8		42.7	57.5
410	388	71.4		41.8	56.8
400	379	70.8		40.8	56
390	369	70.3		39.8	55.2
380	360	69.8		38.8	54.4
370	350	69.2		37.7	53.6
360	341	68.7		36.6	52.8
350	331	68.1		35.5	51.9
340	322	67.6		34.4	51.1
330	313	67		33.3	50.2
320	303	66.4		32.2	49.4
310	294	65.8		31	48.4
300	284	65.2		29.8	47.5
295	280	64.8		29.2	47.1
290	275	64.5		28.5	46.5
285	270	64.2		27.8	46
280	265	63.8		27.1	45.3
275	261	63.5		26.4	44.9
270	256	63.1		25.6	44.3
265	252	62.7		24.8	43.7
260	247	62.4		24	43.1
255	243	62		23.1	42.2
250	238	61.6	99.5	22.2	41.7
245	233	61.2		21.3	41.1
240	228	60.7	98.1	20.3	40.3
230	219		96.7		
220	209		95		
210	200		93.4		
200	190		91.5		
190	181		89.5		
180	171		87.1		
170	162		85		
160	152		81.7		
150	143		78.7		
140	133		75		
130	124		71.2		
127	121		69.8		
122	116		67.6		
117	111		65.7		



Hartdrehen - Anwendungsbereich

Hartdrehen ähnelt den Standarddrehbearbeitungen: kontinuierlicher, leicht

unterbrochener Schnitt sowie stark unterbrochener Schnitt.



Kontinuierlicher Schnitt



Leicht unterbrochener Schnitt



Stark unterbrochener Schnitt

ISCAR CBN-Wendeschneidplatten sind die beste Option für Hartdrehbearbeitungen

CBN weist eine hohe Temperaturleitfähigkeit und hohe chemische Stabilität unter hohen Temperaturen auf. Diese Eigenschaften ermöglichen die Bearbeitung harter Werkstückstoffe mit hohen Schnittparametern.

Die hohe Verschleißresistenz von CBN stellt deutlich längere Standzeiten, Aufrechterhaltung von Maßtoleranzen und exzellente Oberflächengüten sicher.

Typische Bauteile - ISO-H

Der Bedarf an CBN- und Keramikschnidstoffen wächst ständig, da die Verwendung von gehärteten Werkstückstoffen in allen Industrien wächst, insbesondere in den Bereichen Automobil, Lager, Werkzeug- und Formenbau usw.



Wellen



Zahnräder



Lager



Werkzeug- und Formenbauteile



Pumpenteile



Walzen



Hydraulik-Komponenten



HSS



Luft- und Raumfahrtbauteile



Schleifen vs. Drehen

Ein entscheidender Vorteil von CBN-Wendeschneidplatten ist, dass zeitaufwändiges und kostenintensives Schleifen von gehärteten Bauteilen ersetzt werden kann. Drehen mit CBN-Wendeschneidplatten reduziert die Kosten pro Bauteil erheblich im direkten Vergleich mit

Schleifen. ISCARs Statistiken zeigen, dass immer mehr Kunden ihre Fertigungsprozesse von Schleifen auf Drehen mit CBN-Wendeschneidplatten umstellen, dies vor allem in der Automobilindustrie weltweit.

Schleifen

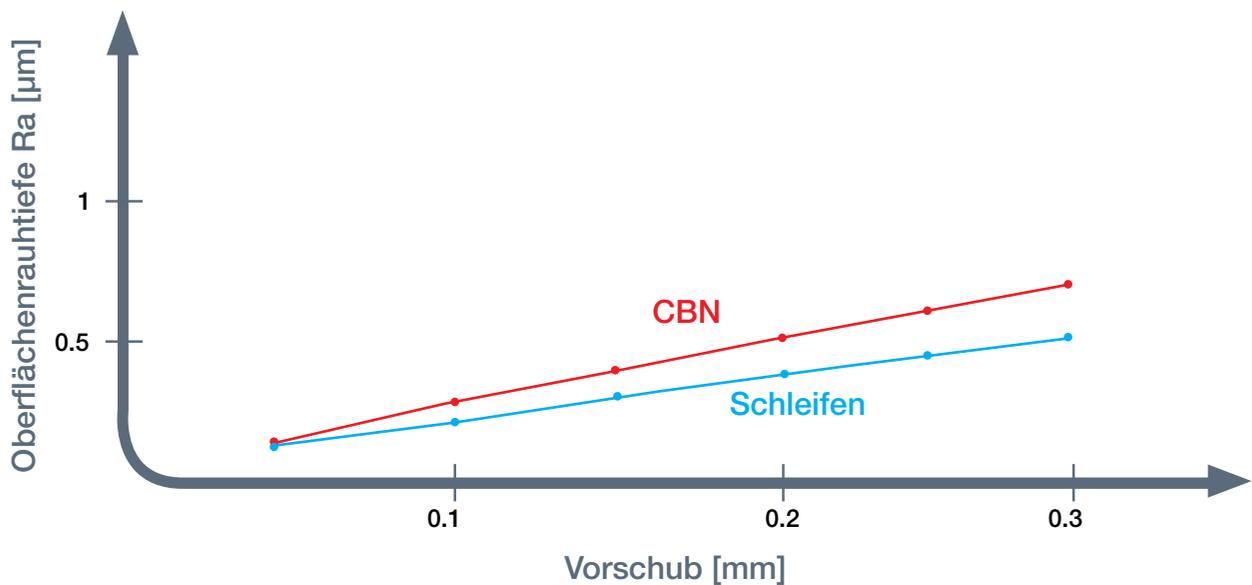


- Maßtoleranzen eignen sich nicht für das Drehen
- Erforderliche Oberflächengüte wird durch Hartdrehen nicht erreicht

Hartdrehen



- Maßtoleranzen eignen sich für das Drehen
- Komplexe Geometrien sind einfacher herzustellen im Hartdrehverfahren
- Relativ hohes Zeitspanvolumen
- Trockenbearbeitung möglich
- Kürzere Rüstzeit
- Schnellere Zykluszeiten
- Innen- und Außendurchmesserbearbeitung auf derselben Maschine

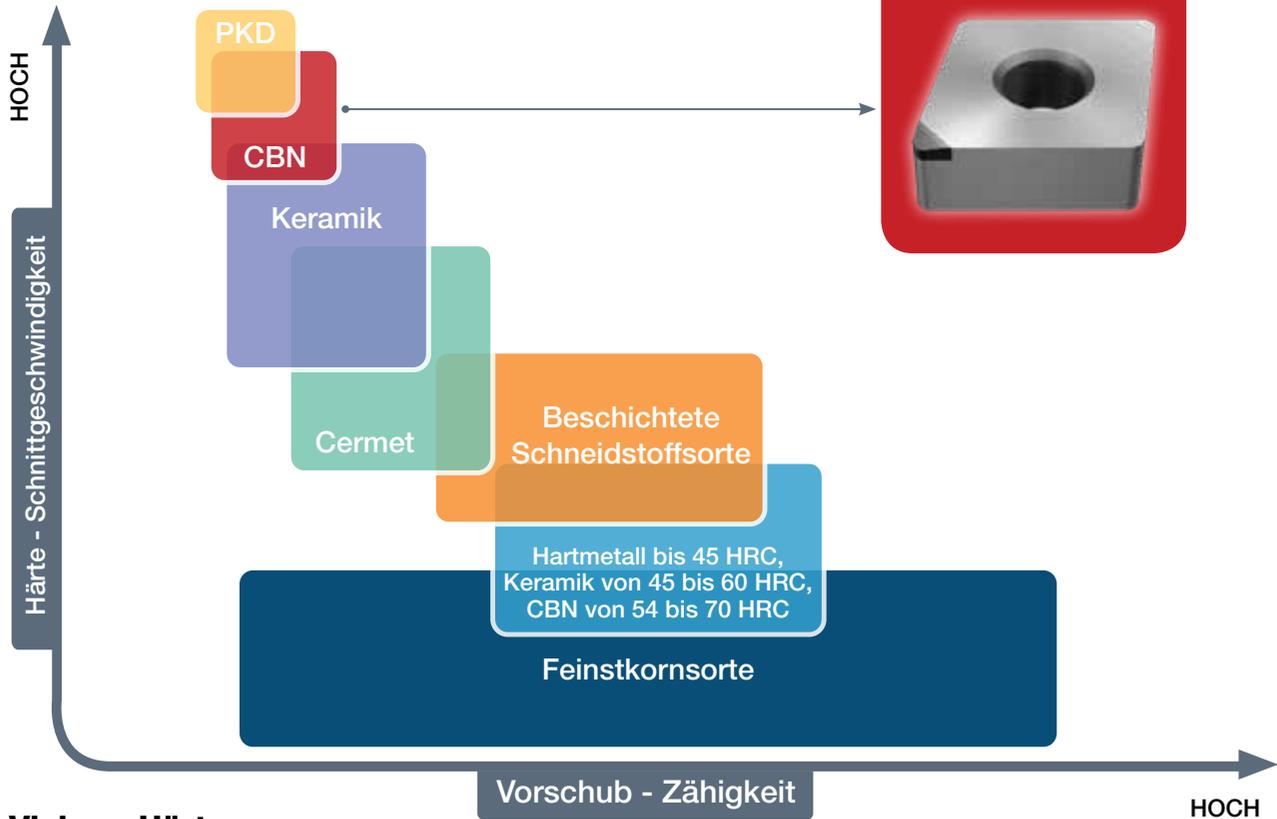


Werkstückstoffe auf der Härteskala

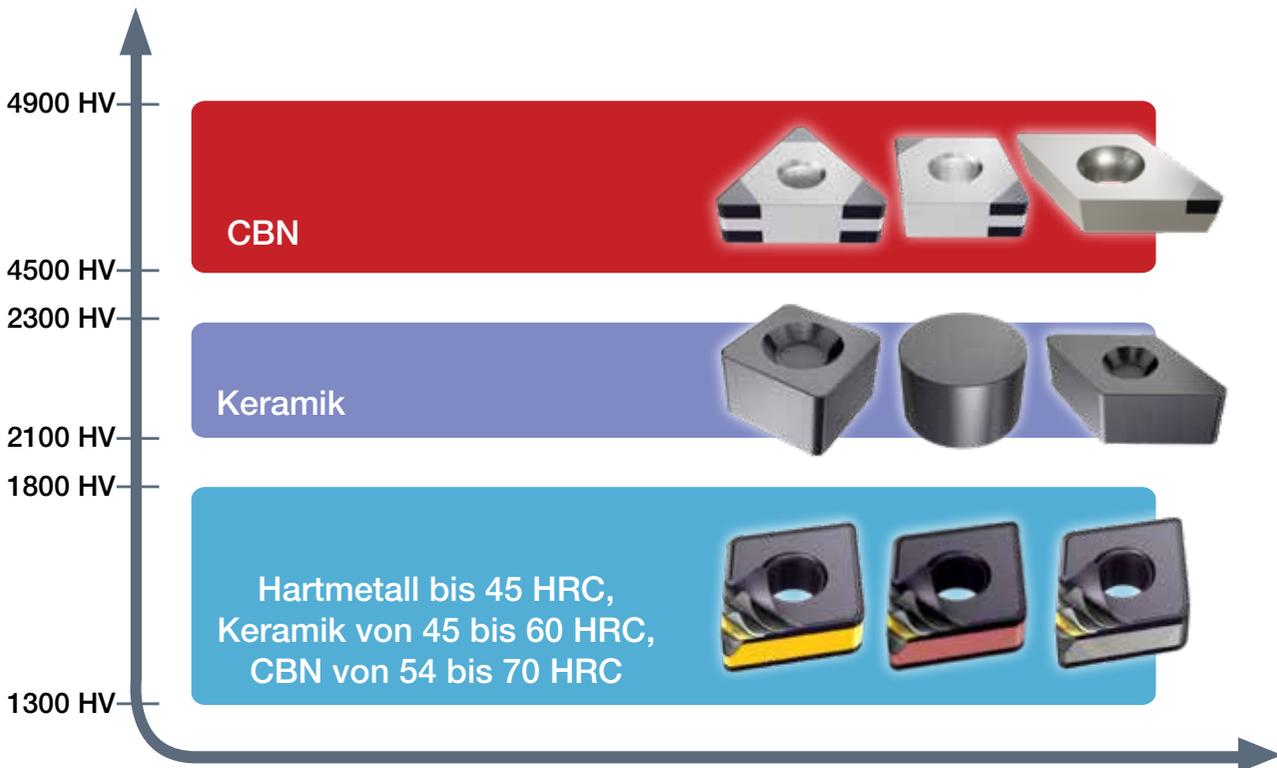
Für die Bearbeitung von Werkstückstoffen mit einem hohen Härtegrad von 65 HRC benötigt man Wendeschneidplatten, die im Vergleich zu

Hartmetallwendeschneidplatten eine größere Härte aufweisen.

Vickers Härte



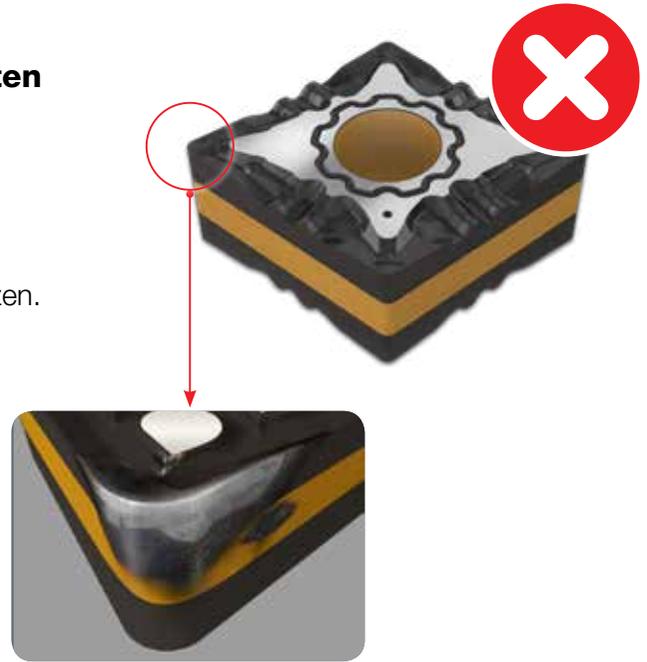
Vickers Härte



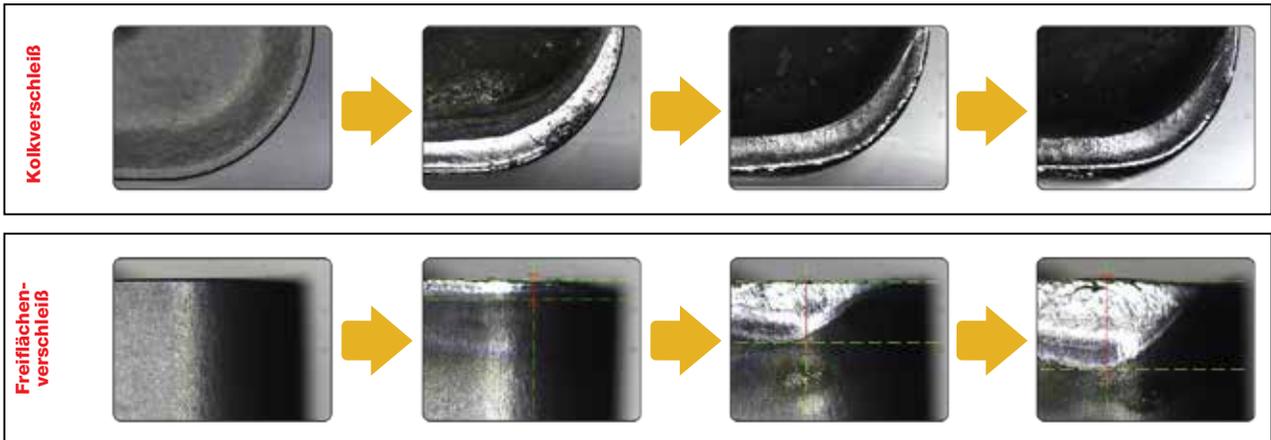
Hartdrehen

Warum sich Hartmetallwendeschneidplatten nicht zum Hartdrehen eignen

Aufgrund der niedrigen chemischen Stabilität zwischen dem Hartmetall und dem zu bearbeitenden gehärteten Werkstückstoff ist es nicht ratsam, zum Hartdrehen Hartmetallwendeschneidplatten einzusetzen. Hoher Druck und hohe Temperaturen beim Hartdrehen würden zu rasantem Verschleiß und kurzen Standzeiten führen.



Verschleißentwicklung



Warum man CBN-Wendeschneidplatten zum Hartdrehen einsetzt

- Exzellente Verschleißresistenz
- Hohe Zähigkeit
- Erzielt beste Oberflächengüten
- Einhaltung enger Toleranzen
- Ersetzt Schleifbearbeitungen, reduziert die Bearbeitungskosten
- Vorschlichten - Feinschlichten (Schnitttiefe unter 0,8 mm)



ISCARs CBN-Schneidstoffsorten



K
Cast
Iron

S
Super
Alloy

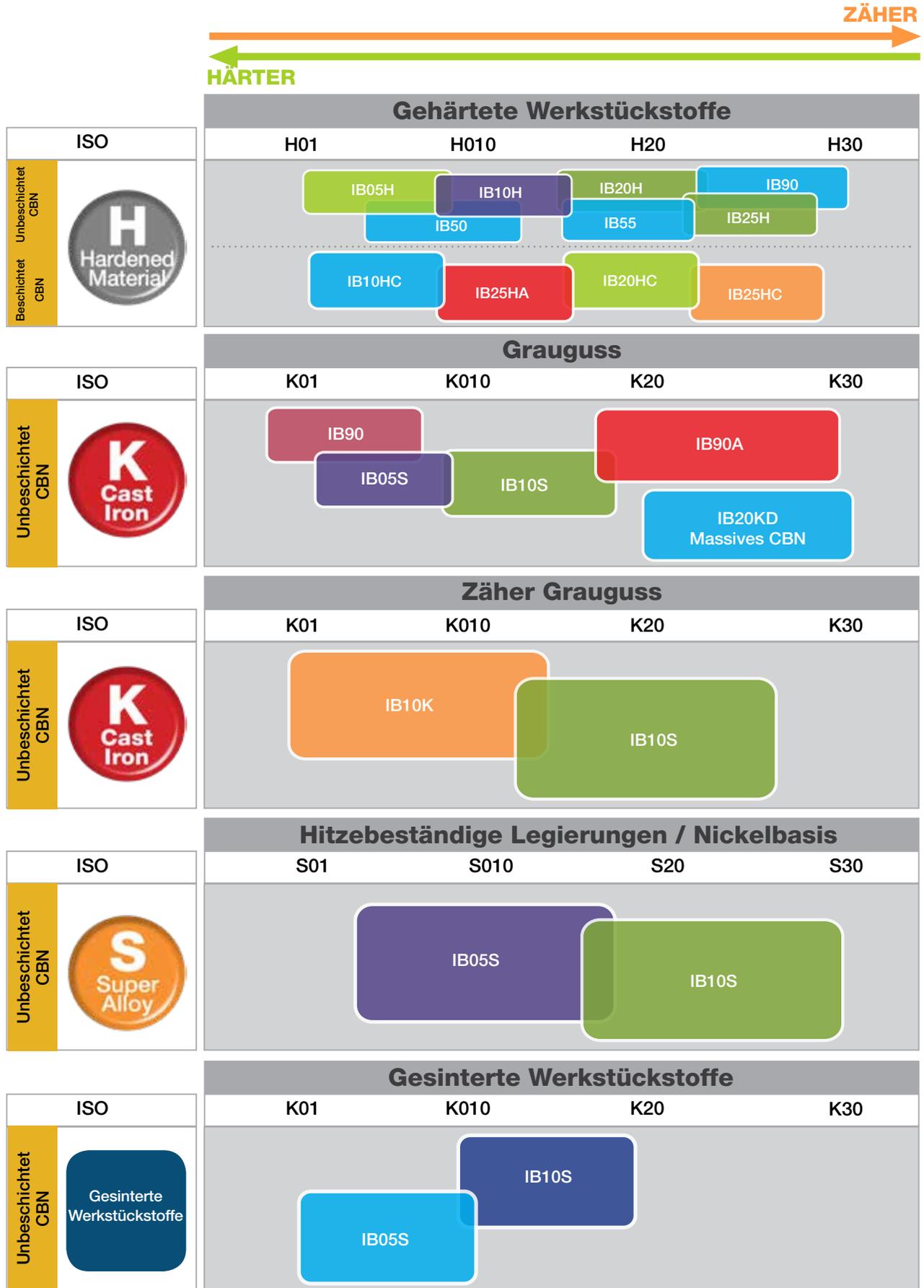
H
Hardened
Material



Auswahl der geeigneten CBN-Schneidstoffsorte

ISCAR bietet ein breites Spektrum an CBN- und Keramik-Schneidstoffsorten zum Hartdrehen. Jede einzelne Sorte wurde

speziell für eine hohe Zerspanleistung und ein breites Anwendungsspektrum entwickelt - von kontinuierlichem bis stark unterbrochenem Schnitt.



Spezifikation der CBN-Schneidstoffsorten für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl



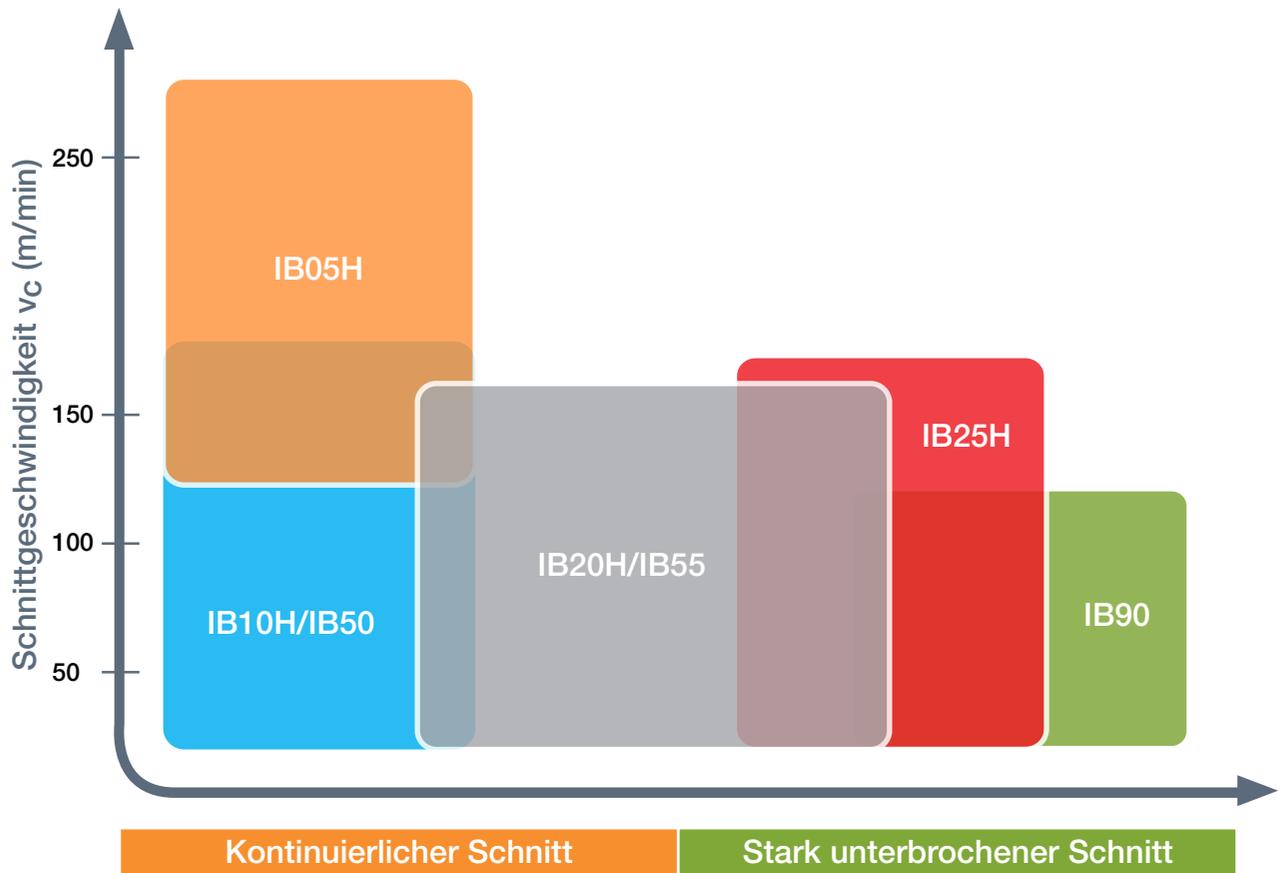
	Schneidstoffsorte	Beschichtet / unbeschichtet	Anwendung	CBN Anteil %	Schneidstoffanwendung
CBN-Sorten für gehärteten Stahl	IB05H	N		45 %	Für hohe Schnittgeschwindigkeit und kontinuierlichen Schnitt. Die Bindekraft zwischen Partikeln wird durch die Verwendung relativ grober CBN-Körner verbessert. Exzellente Verschleißfestigkeit.
	IB10H	N		53,3 %	Zum Schlichten von gehärtetem Stahl mit mittlerer bis hoher Schnittgeschwindigkeit im kontinuierlichen bis leicht unterbrochenen Schnitt. Sehr gute Verschleißfestigkeit und exzellente Oberflächengüte.
	IB20H	N		65 %	Allgemeine CBN-Sorte zum Schlichten von gehärtetem Stahl mit mittlerer Schnittgeschwindigkeit in kontinuierlichem bis mittelschwer unterbrochenem Schnitt. Ausgeglichene Verschleiß- und Schlagfestigkeit.
	IB90	N		90 %	Zum Schlichten von gehärtetem Stahl mit mittlerer Schnittgeschwindigkeit im stark unterbrochenen Schnitt. Hohe Zähigkeit und Schlagfestigkeit.
	IB50	N		50 %	Zum Schlichten von gehärtetem Stahl mit mittlerer bis hoher Schnittgeschwindigkeit in kontinuierlichem bis mittelschwer unterbrochenem Schnitt. Exzellente Verschleißfestigkeit und äußerst hohe Oberflächengüten.
	IB55	N		55 %	Zum Schlichten von gehärtetem Stahl mit mittlerer Schnittgeschwindigkeit im kontinuierlichen bis mittelschwer unterbrochenen Schnitt. Hohe Zähigkeit mit mittlerem Vorschub und mittlerer Schnitttiefe.
	IB10HC	J		53 %	Beschichtete CBN-Sorte zum Drehen von gehärtetem Stahl. Ausgezeichnete Resistenz gegen Kolkverschleiß. Neu entwickeltes CBN-Substrat für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.
	IB20HC	J		75 %	Beschichtete CBN-Sorte zum Drehen von gehärtetem Stahl. Hohe Resistenz gegen Ausbröckelungen, extrem zähes Allround-Substrat.
	IB25HC	J		75 %	Beschichtete Sorte für unterbrochenen Schnitt. Mittlere CBN-Korngröße. Mit speziellem Binder. Die Oberfläche ist speziell veredelt.
	IB25HA	J		75 %	Beschichtete CBN-Sorte zum Drehen von gehärtetem Stahl. Hohe Resistenz gegen Ausbröckelungen, extrem zähes Allround-Substrat.

Kontinuierlicher Schnitt
 Leicht unterbrochener Schnitt
 Stark unterbrochener Schnitt



Schnittwertempfehlungen für unbeschichtete CBN-Schneidstoffsorten

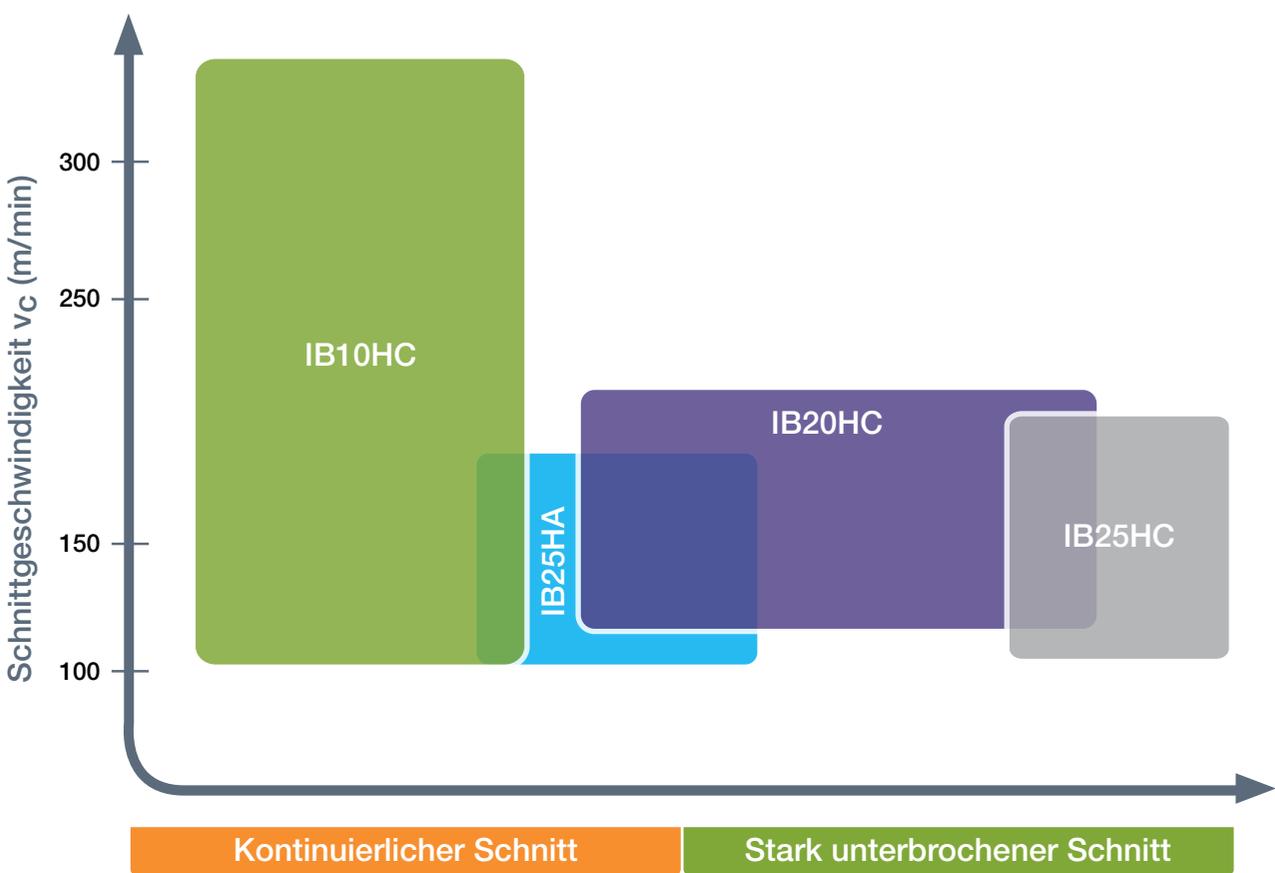
Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochener Schnitt	Stark unterbrochener Schnitt		
 50-65 HRC	IB05H	Hohe Schnittgeschwindigkeit, kontinuierliches Hartdrehen, Hartdrehen	100-300	-	-	0.03-0.18	0.05-0.30
	IB10H	Kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt, sehr hohe Oberflächengüte	80-200	80-150	-	0.03-0.18	0.05-0.30
	IB20H	Kontinuierlicher bis unterbrochener Schnitt	80-200	80-200	-	0.03-0.25	0.05-0.50
	IB25H	Zähe Sorte für stark unterbrochenen Schnitt	-	-	80-200	0.03-0.25	0.05-0.50
	IB90	Die zähste Sorte für stark unterbrochenen Schnitt	-	-	80-120	0.03-0.30	0.05-0.50
	IB55	Schlichtbearbeitung im kontinuierlichen bis leicht unterbrochenen Schnitt	80-200	80-200	-	0.03-0.25	0.05-0.50
	IB50	Äußerst feine CBN-Sorte, hohe Schnittgeschwindigkeit, kontinuierlicher Schnitt	80-200	80-200	-	0.03-0.18	0.05-0.3



Schnittwertempfehlungen für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl mit beschichteten CBN-Schneidstoffsorten 50-65 HRC



Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochener Schnitt	Stark unterbrochener Schnitt		
 50-65 HRC	IB10HC	Beschichtete Sorte für kontinuierlichen Schnitt mit hohen Schnittgeschwindigkeiten	150-350	100-300	-	0.05-0.20	0.05-0.30
	IB20HC	Beschichtete Sorte für unterbrochenen Schnitt mit hohen Schnittgeschwindigkeiten	-	150-250	150-200	0.05-0.25	0.05-0.50
	IB25HA	Beschichtete Sorte für mittelschwer unterbrochenen Schnitt	-	100-220	-	0.05-0.25	0.05-0.50
	IB25HC	Beschichtete Sorte für unterbrochenen Schnitt	-	-	100-220	0.05-0.25	0.10-0.50





Spezifikationen für CBN-Sorten zur Bearbeitung von Gusseisen

	Schneidstoffsorte	Beschichtet / Unbeschichtet	Anwendung	CBN Anteil %	Schneidstoffanwendung
CBN-Schneidstoffsorten für Grauguss	IB90	N		90 %	Zum Schlichten von Gusseisen mit hoher Schnittgeschwindigkeit. Auch für gehärteten Stahl mit mittlerer Schnittgeschwindigkeit im stark unterbrochenen Schnitt. Hohe Zähigkeit und Schlagfestigkeit.
	IB05S	N		95 %	Unbeschichtete Sorte mit 95 % CBN-Anteil. Ultrafeinstkorn in speziellem Binder. Zum Schlichten im kontinuierlichen Schnitt von Sintermetallen, mit hoher Schnittgeschwindigkeit. Hoher Härtegrad, exzellente Oberflächengüte.
	IB10S	N		95 %	Unbeschichtete Sorte mit 95 % CBN-Anteil. Feinkorngröße in speziellem Binder. Zum Schlichten von Sintermetallen mit hoher Schnittgeschwindigkeit. Auch für Ventilsitze und Titanlegierungen im kontinuierlichen bis leicht unterbrochenen Schnitt. Hoher Härtegrad und gute Verschleißresistenz.
	IB90A	N		90 %	Unbeschichtete Voll-CBN-Sorte mit 90 % CBN-Anteil, grobe Korngröße in speziellem Binder. Für die mittlere bis schwere Bearbeitung von Gusseisen mit hoher Schnittgeschwindigkeit. Hervorragend geeignet für stark unterbrochenen Schnitt. Auch für die Bearbeitung von Stahl im unterbrochenen Schnitt. Hohe Zähigkeit und hervorragende Schlagfestigkeit.
	IB25KD	J		90 %	Beschichtete Voll-CBN-Sorte für kontinuierlichen bis unterbrochenen Schnitt mit hoher Schnittgeschwindigkeit. Mittlere CBN-Korngröße Mit speziellem Binder. Die Oberfläche ist speziell veredelt.

Kontinuierlicher Schnitt
 Leicht unterbrochener Schnitt
 Stark unterbrochener Schnitt

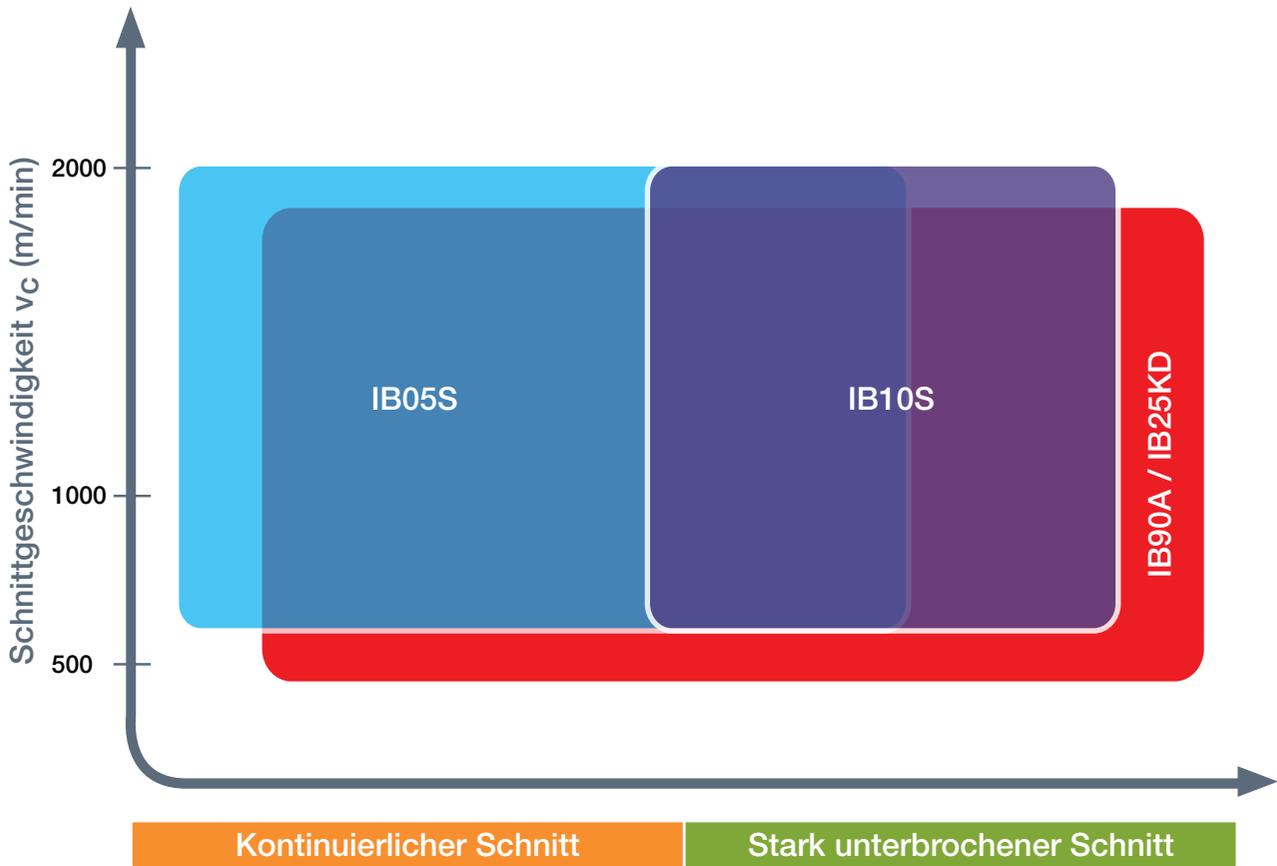


Schnittwertempfehlungen für CBN-Schneidstoffsorten



CBN-Wendeschneidplatten

Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochener Schnitt	Stark unterbrochener Schnitt		
	IB05S	Kontinuierlicher bis leicht unterbrochener Schnitt	500-2000	500-2000	-	0.05-0.30	0.05-0.50
	IB10S	Unterbrochener Schnitt	-	500-2000	500-1000	0.05-0.30	0.05-0.50
	IB90A	Zum Drehen mit großen Schnitttiefen	500-2000	500-2000	500-1000	0.05-0.40	0.10-4.00
	IB25KD	Zum Drehen mit großen Schnitttiefen	500-1400	500-1900	500-1700	0.05-0.40	0.10-4.00





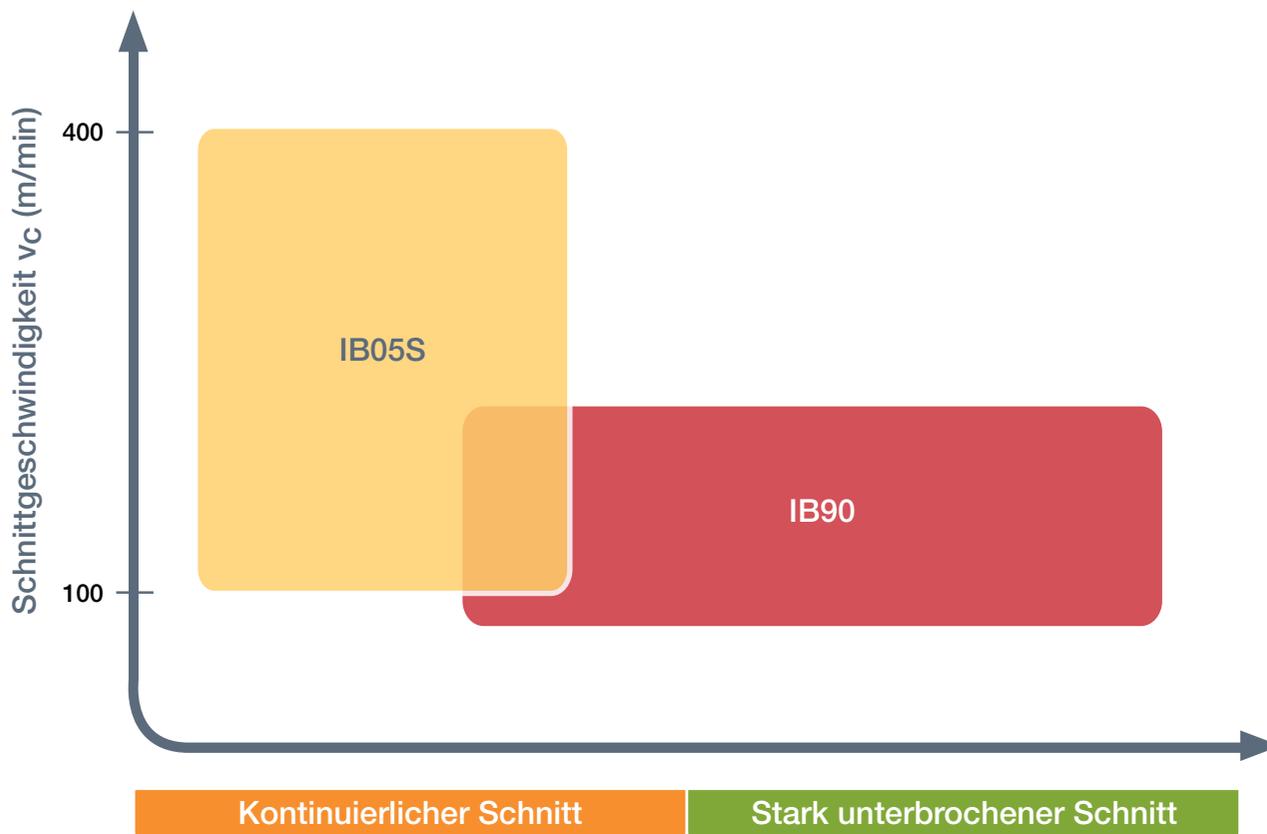
Spezifikationen von CBN-Schneidstoffsorten für die Bearbeitung von Superlegierungen

	Schneidstoffsorte	Beschichtet / Unbeschichtet	Anwendung	CBN Anteil %	Schneidstoffanwendung
CBN-Sorten für Superlegierungen	IB05S	N		95 %	Ultrafeine CBN-Sorte zur Bearbeitung von eisenhaltigen Sintermetallen. Äußerst hoher CBN-Anteil.
	IB90	N		90 %	Für Superlegierungen. Hohe Bruchfestigkeit. Gute Zerspanleistung bei hohen Schnittgeschwindigkeiten

Kontinuierlicher Schnitt
 Leicht unterbrochener Schnitt
 Stark unterbrochener Schnitt

Schnittwertempfehlungen für CBN-Schneidstoffsorten

Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochen	Stark unterbrochener Schnitt		
	IB90	Für unterbrochenen Schnitt	100-300	80-300	80-200	0.05-0.20	0.10-0.50
	IB05S	Für hohe Schnittgeschwindigkeiten im kontinuierlichen Schnitt	100-400	-	-	0.05-0.20	0.10-0.50



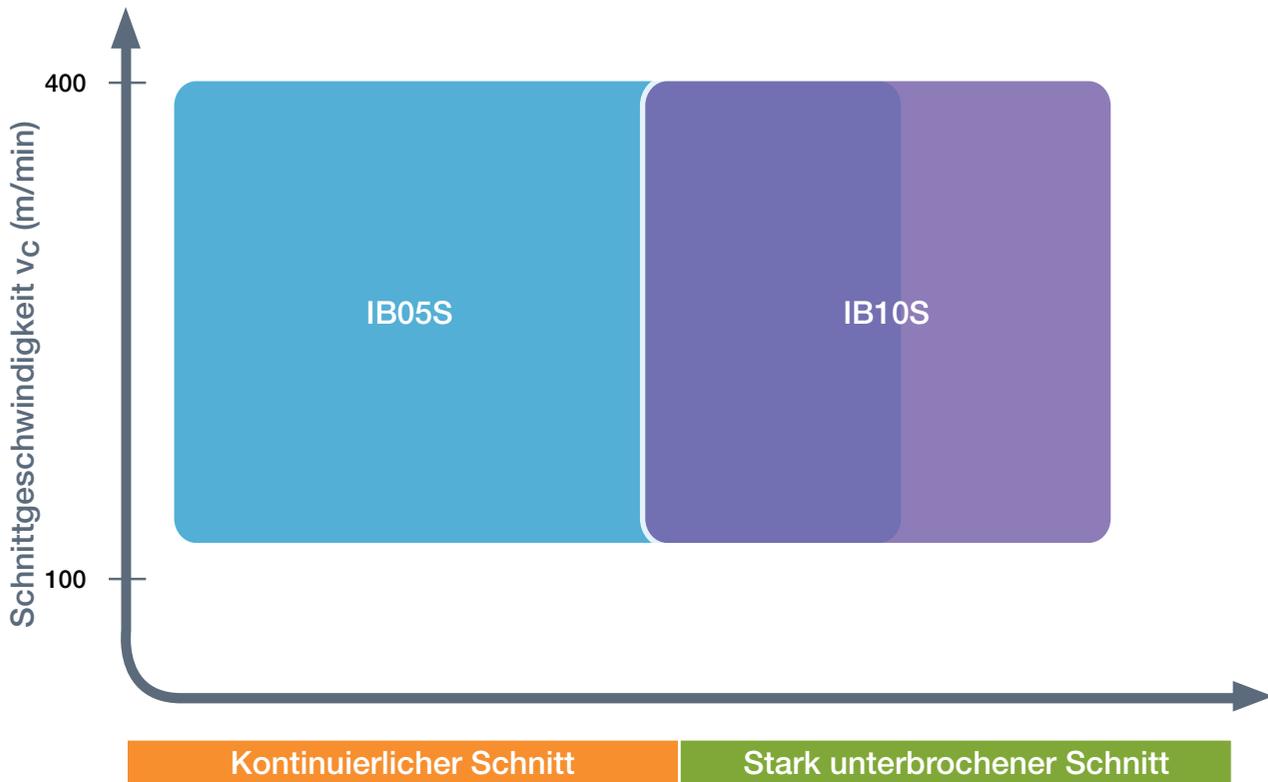
Spezifikationen für CBN-Schneidstoffsorten zur Bearbeitung von Sintermetallen

	Schneidstoffsorte	Beschichtet / Unbeschichtet	Anwendung	CBN Anteil %	Schneidstoffanwendung
CBN-Schneidstoffsorten für die Bearbeitung von Sintermetallen	IB05S	N	 	95 %	Ultrafeine CBN-Sorte zur Bearbeitung von eisenhaltigen Sintermetallen. Äußerst hoher CBN-Anteil als Schneidstoff.
	IB10S	N	 	95 %	Unbeschichtete Sorte mit 95 % CBN-Anteil. Feinkorngröße in speziellem Binder. Zum Schlichten von Sintermetallen mit hoher Schnittgeschwindigkeit. Auch für Ventilsitze und Titanlegierungen im kontinuierlichen bis leicht unterbrochenen Schnitt. Hoher Härtegrad und gute Verschleißresistenz.

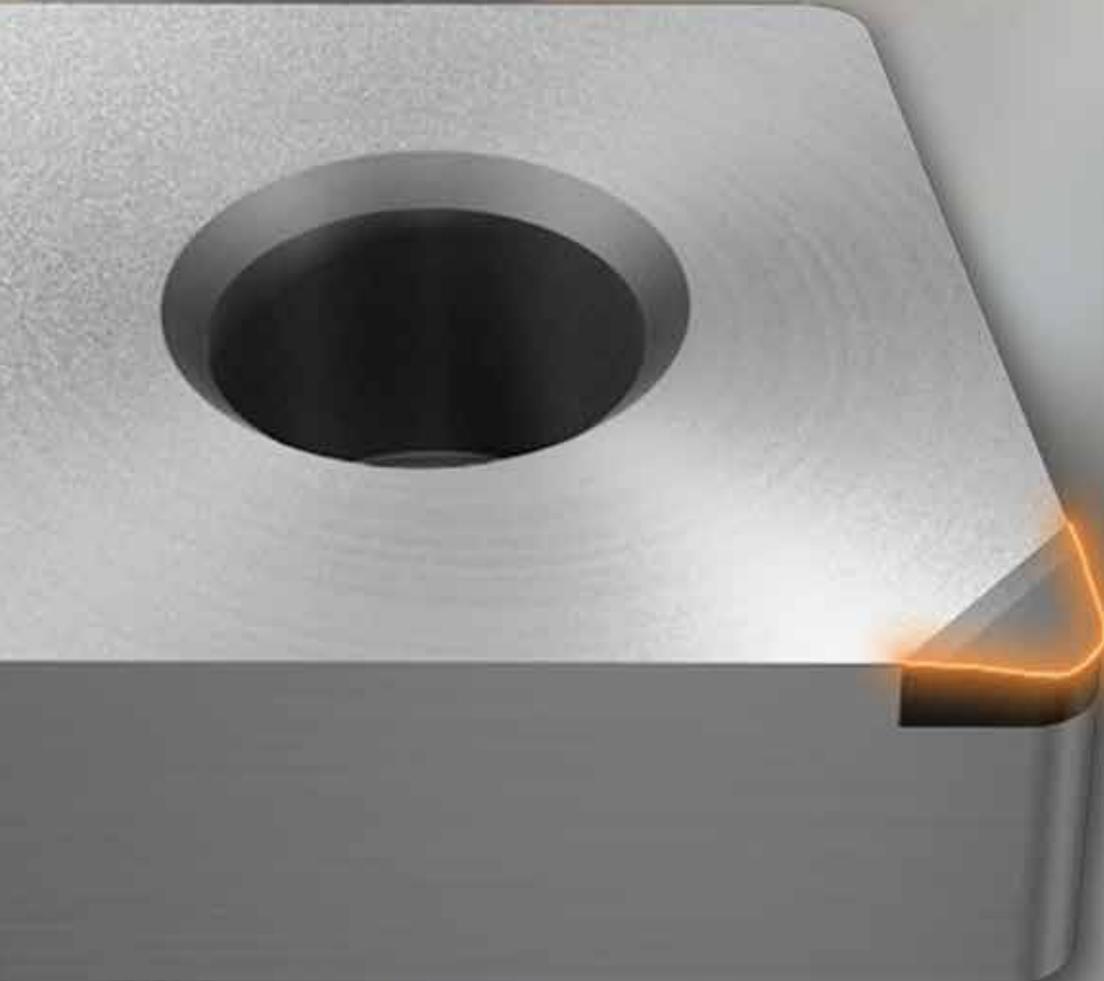
 Kontinuierlicher Schnitt
  Leicht unterbrochener Schnitt
  Stark unterbrochener Schnitt

Schnittwertempfehlungen für CBN-Schneidstoffsorten

Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochener Schnitt	Stark unterbrochener Schnitt		
	IB10S	Zähe Sorte für unterbrochenen Schnitt	-	100-400	100-400	0.05-0.30	0.05-0.50
	IB05S	Hohe Verschleißresistenz	100-400	100-400	-	0.05-0.30	0.05-0.50



Auswahl der geeigneten Schneidkantenpräparation



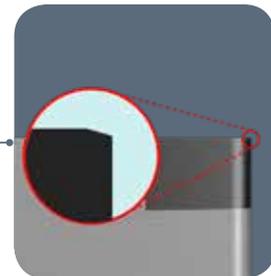
Auswahl der geeigneten Schneidkantenpräparation

Beim Hartdrehen ist es wichtig, die geeignete Schneidkantenpräparation auszuwählen.

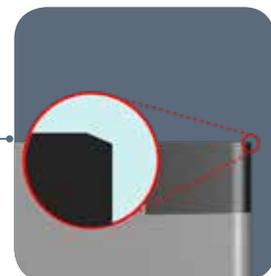
Dies trägt zur Standzeitverlängerung, Kostenreduzierung, Produktivitätssteigerung und Reduzierung der Bearbeitungszeiten bei.

GRIP - Schneidkantenpräparation

Auswahl der geeigneten Schneidkantenpräparation



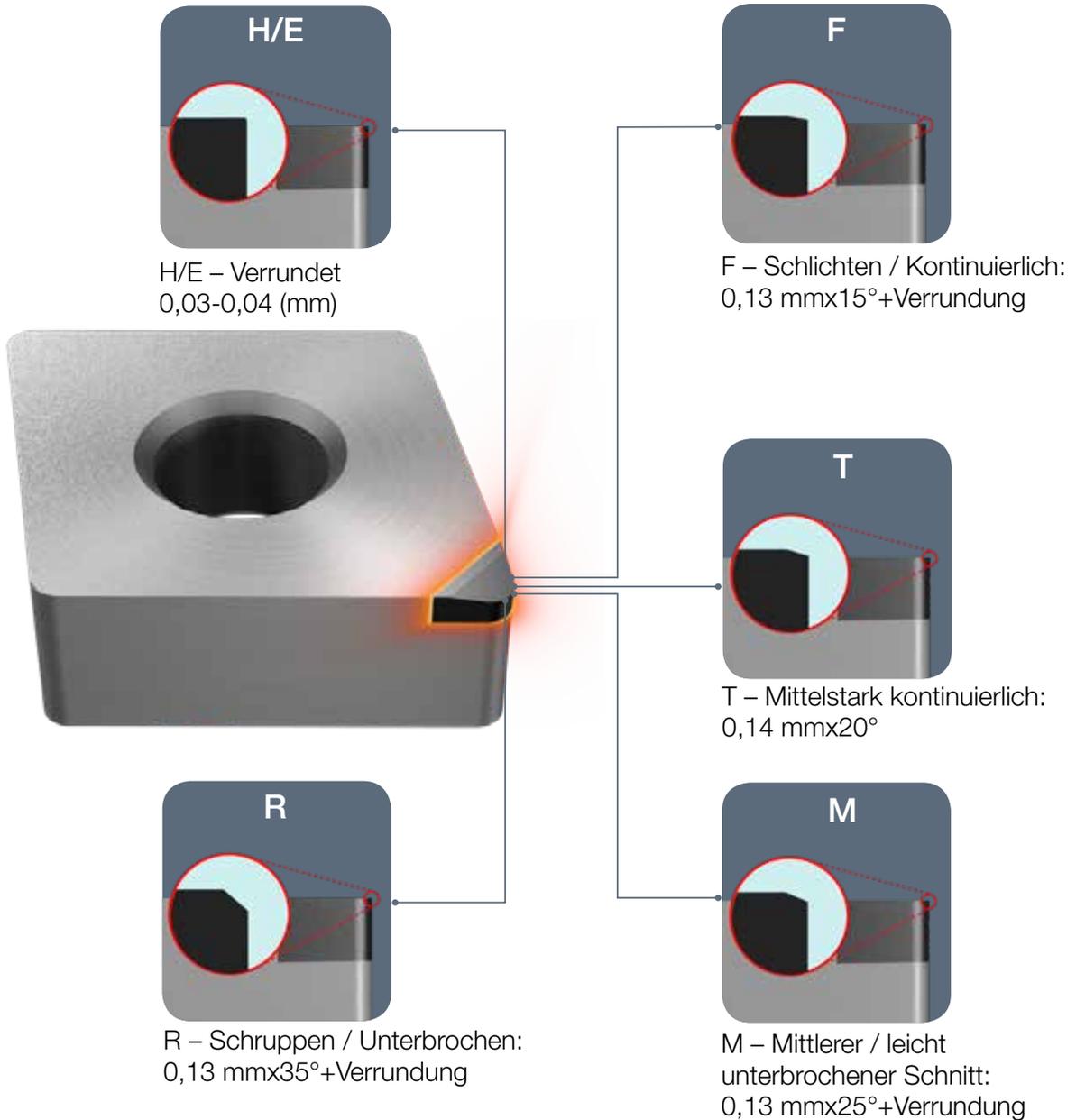
Für kontinuierlichen Schnitt
0,2 mmx20°



Für unterbrochenen Schnitt
0,15 mmx30°

CBN-Schneidkantenpräparation

Auswahl der geeigneten Schneidkantenpräparation



CBN - Schneidkantenpräparation

Scharfe Schneidkanten werden für CBN-Wendescheidplatten generell nicht empfohlen, da die scharfe Schneide schnell ausbrechen kann. Eine scharfe Schneidkante kann verwendet werden, wenn aufgrund labiler Werkstückspannung oder maschinenseitiger Einschränkungen eine Schnittkraftreduzierung nötig ist.

H/E - Schneidkante mit Verrundung

Eine Verrundung verstärkt und schützt die Schneidkante vor Ausbröckelungen und Bruch und bietet bei speziellen Schichtbearbeitungen Vorteile (sehr gute Oberflächengüte).

R – Schruppen / unterbrochener Schnitt (0,13 mmx35°+Verrundung).

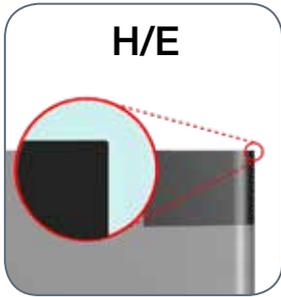
M – Mittlerer / leicht unterbrochener Schnitt (0,13 mmx25°+Verrundung).

F - Schruppen / kontinuierlicher Schnitt (0,13 mmx15°+Verrundung).

T – (Fase ohne Verrundung)
Gängige Schneidkantenpräparation bei CBN / Keramik (0,14 mmx20°).

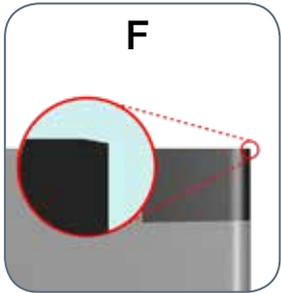
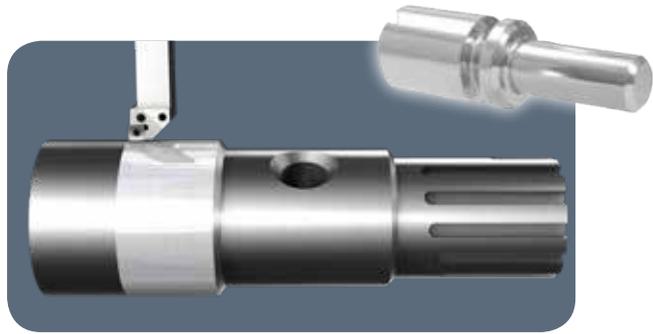
CBN-Schneidkantenpräparation

Auswahl der geeigneten Schneidkantenpräparation



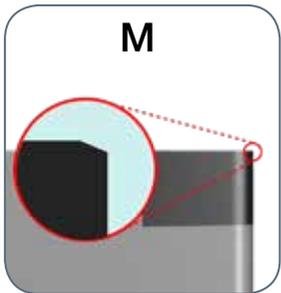
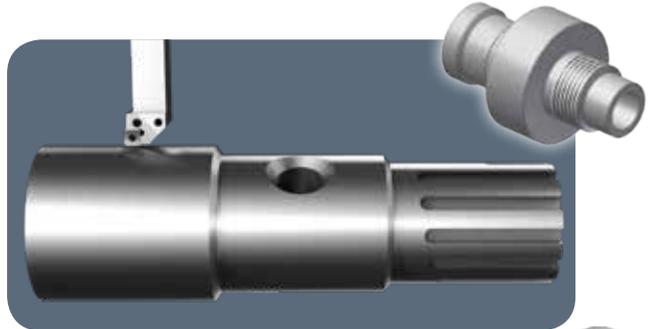
H/E

H/E
Verrundung
0,03-0,04 (mm)



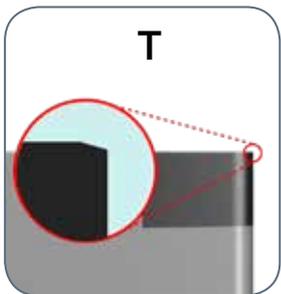
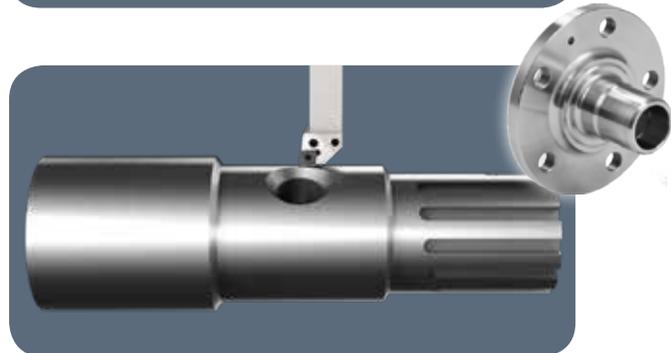
F

F
Schruppen /
kontinuierlich:
0,13 mmx15°+
Verrundung



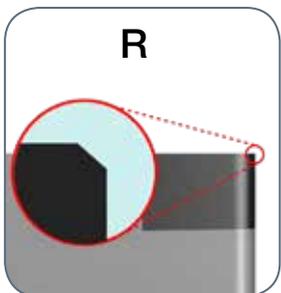
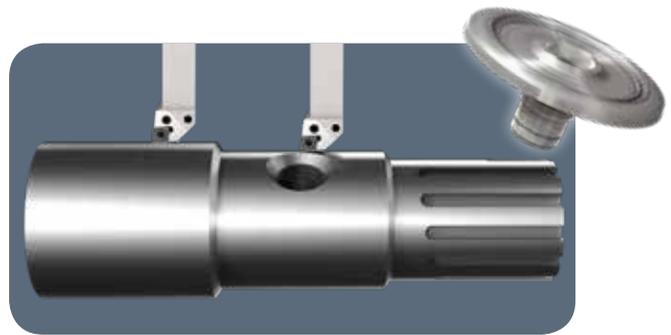
M

M
Mittel / leicht
unterbrochen:
0,13 mmx25°+
Verrundung



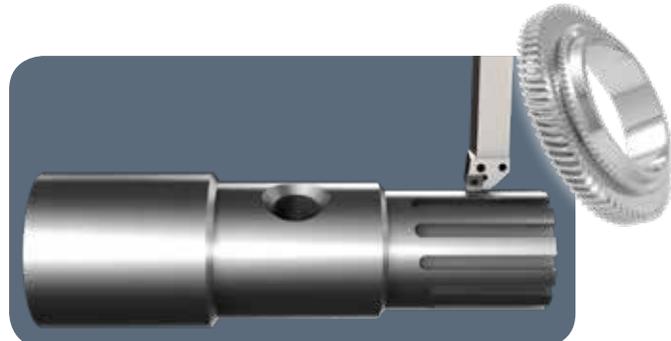
T

T
Mittel / kontinuierlich:
0,14 mmx20°



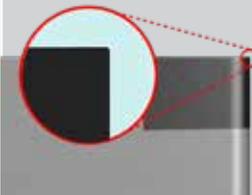
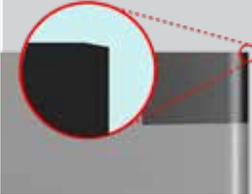
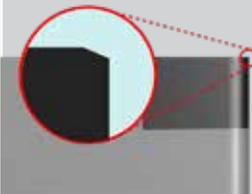
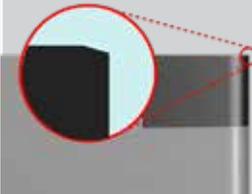
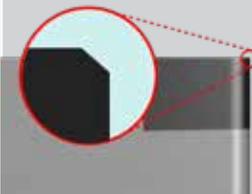
R

R
Schruppen /
unterbrochen:
0,13 mmx35°+
Verrundung



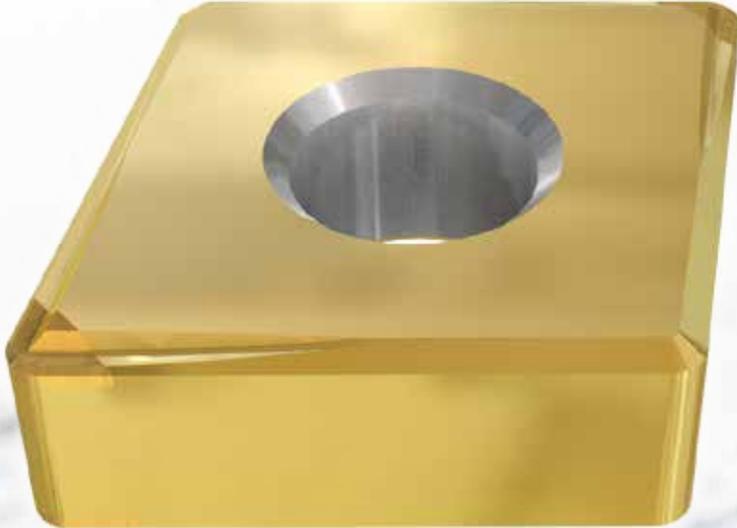


ISCAR CBN-Schneidkantenpräparation

CBN-Schneiden-bezeichnung	Schneidkanten-Präp.-Typ	Verrundung/ T-Land	Anwendung	Beschreibung
H/E		0,03-0,04 (mm)		Die Kantenverrundung verstärkt und schützt die Schneidkante vor Ausbröckelungen und Bruch. Sorgfältig eingesetzt ist dies vorteilhaft, wenn eine spezielle Oberflächengüte oder spezielle Toleranz gefordert ist.
F		0,13 mmx15°		Kleine Fase zur Verstärkung der Schneidkante. Empfohlen für kontinuierlichen Schnitt oder wenn niedrigere Schnittkräfte erforderlich sind. Die Vorschubwerte müssen größer als die Kantenverrundung (Honing) sein, um einen sauberen Schnitt zu ermöglichen und Reibung vorzubeugen.
M		0,13 mmx25°	 	Mittelgroße Fase zur Verstärkung der Schneidkante. Erste Wahl für CBN-Wendeschneidplatten. Empfohlen für kontinuierlichen bis leicht unterbrochenen Schnitt. Die Vorschubwerte müssen größer als die Kantenverrundung (Honing) sein, um einen sauberen Schnitt zu ermöglichen.
T		0,14 mmx20°	 	Fase ohne Honing. Empfohlen für kontinuierlichen Schnitt und leicht unterbrochenen Schnitt.
R		0,13 mmx35°	 	Große Fase für eine sehr robuste Schneidkante. Empfohlen für unterbrochenen Schnitt und labile Bearbeitungsbedingungen. Die Vorschubwerte müssen größer als die Kantenverrundung sein, um einen sauberen Schnitt zu ermöglichen und Reibung vorzubeugen.

 Kontinuierlicher Schnitt
  Leicht unterbrochener Schnitt
  Mittel
  Stark unterbrochener Schnitt

CBN-Spanformer



CBN – Spanformer

ISCAR präsentiert eine neue Generation von CBN-Wendeschneidplatten mit effizienten Spanformern für eine bessere Spankontrolle. Standard-CBN-Wendeschneidplatten ohne Spanformer erzeugen oftmals lange, unkontrollierte Späne, welche die Werkstückoberfläche beschädigen und den Bearbeitungsprozess stören können.

ISCARs neue CBN-Wendeschneidplatten mit den Spanformern HF und HM sorgen für eine ausgezeichnete Spankontrolle bei unterschiedlichen Schnitttiefen. Das Problem langer Wirrspäne ist dadurch behoben.



IB25HA + Spanformer



HM – für mittlere und schwere Bearbeitung

Breiter Spanformer für gute Spankontrolle bei großen Schnitttiefen



HF – für hohe Oberflächengüten

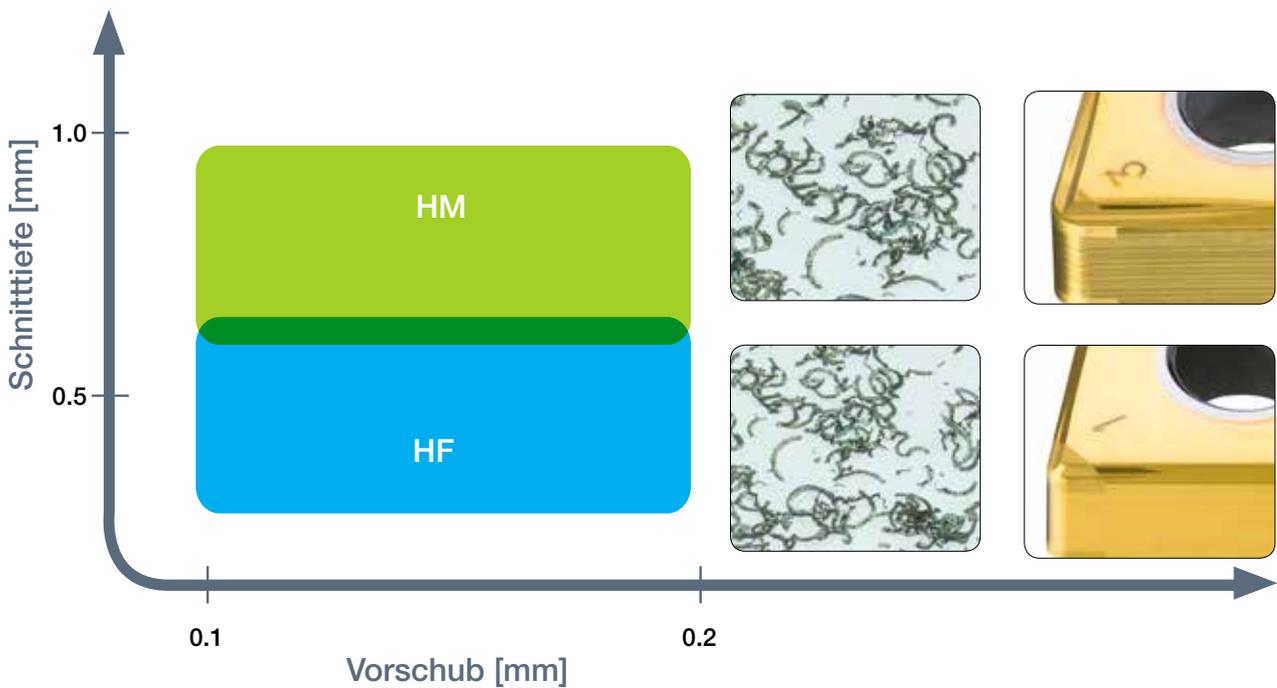
Die Fläche an der Schneidenecke ermöglicht eine optimale Spankontrolle bei geringen Schnitttiefen



Neue Spanformer für das Drehen von gehärteten Werkstückstoffen: keine langen Wirrspäne mehr.



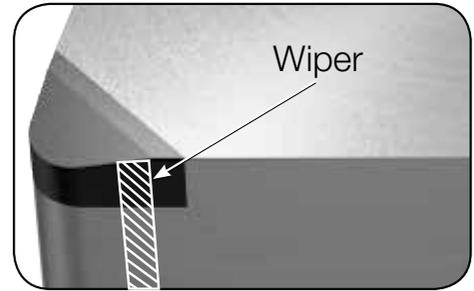
Spanbruchbereich





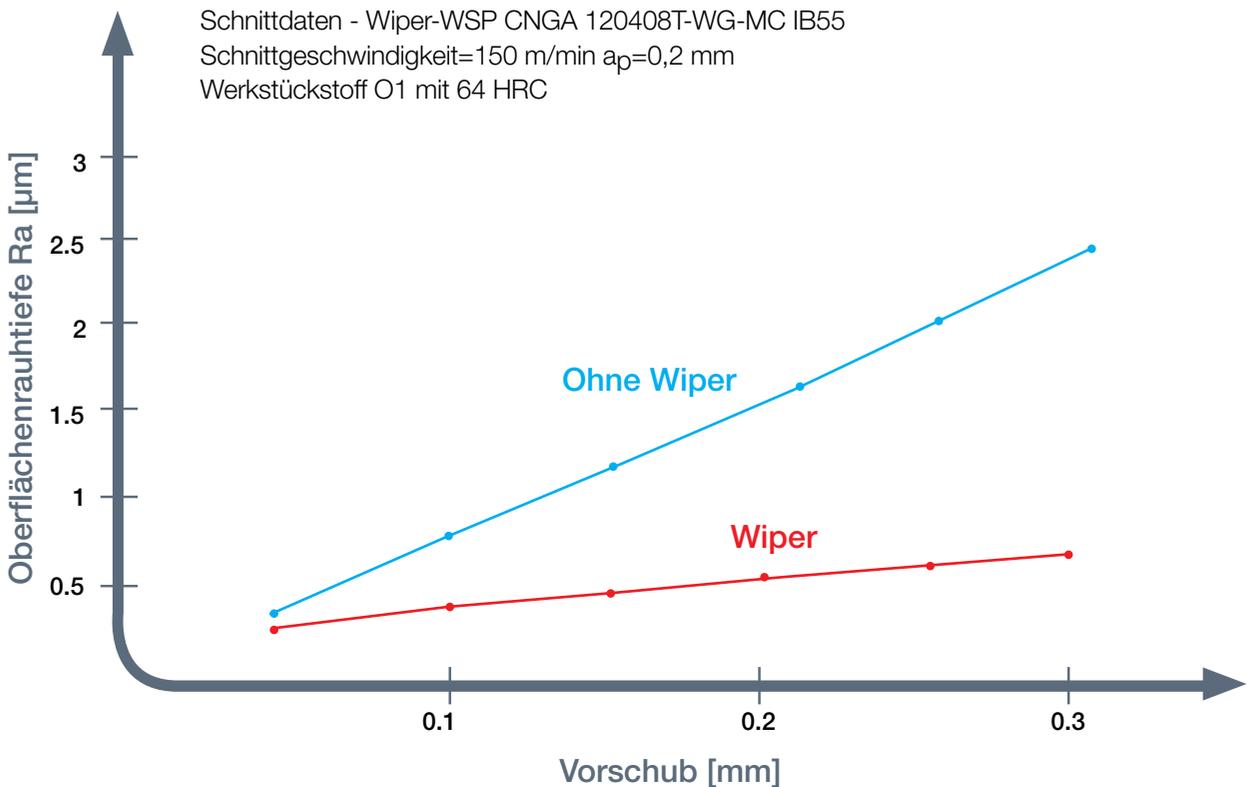
Wiper-Wendeschnidplatten

CBN-Wendeschnidplatten eignen sich insbesondere zum Schlichten und Superschichten im Hartdrehen. Alle CBN-Wendeschnidplatten sind rundum geschliffen, für maximale Präzision, bessere Wiederholgenauigkeit und bessere Oberflächengüte. Ein wichtiger Bestandteil ist die Wiper-Konfiguration zur Verbesserung der Oberflächenqualität (ähnlich dem Schleifen). Die Wiper ermöglicht hohe Vorschubwerte und eine gute Oberflächengüte.



Vorteile von CBN-Wendeschnidplatten mit Wiper

- Höherer Vorschub und bessere Oberflächengüten
- Zum Schruppen und für Schlichtbearbeitungen
- Standzeitverlängerung
- Für den Einsatz in jedem Standard-Werkzeughalter geeignet
- Robuste Schneidkante für ausgezeichnete Oberflächengüte, auch bei größeren Schnitttiefen
- Bessere Spankontrolle bei hohem Vorschub. Die erzeugten Späne sind dicker, Spanbruch und Spankontrolle dadurch optimiert



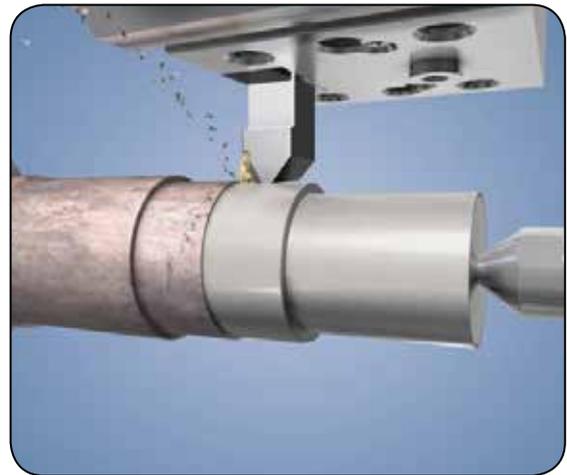
Strategien für erfolgreiches Hartdrehen

Weichbearbeitung (vor dem Härten):

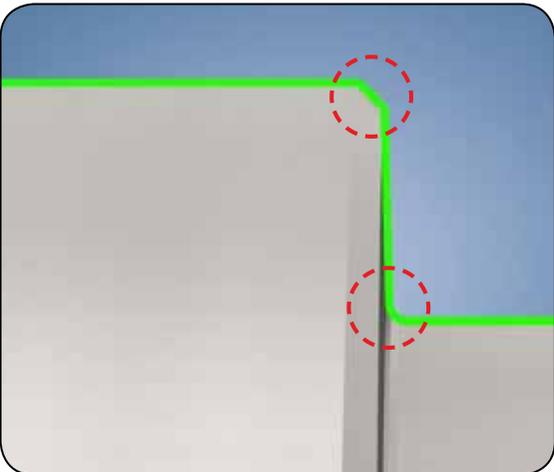
Vorbearbeitung nahe an der finalen Kontur, nur einige Zehntel größer als die Endkontur. Fasen und Radien anbringen (scharfe Kanten können den Schneidenradius beschädigen oder zerstören - CBN und Keramiksornten erzielen mit scharfen Kanten keine guten Ergebnisse).



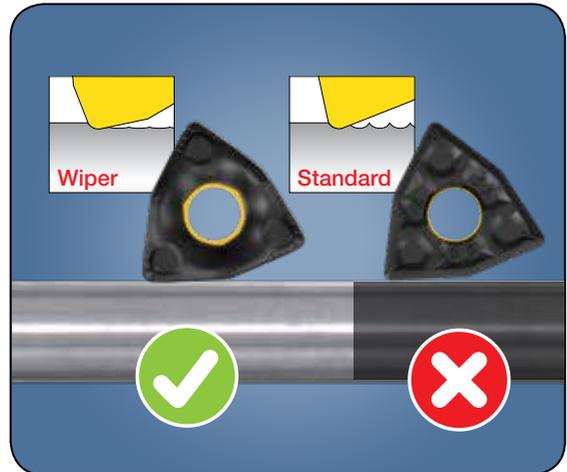
Fasen und Radien anbringen



Nahe an der fertigen Kontur



Fasen und Radien



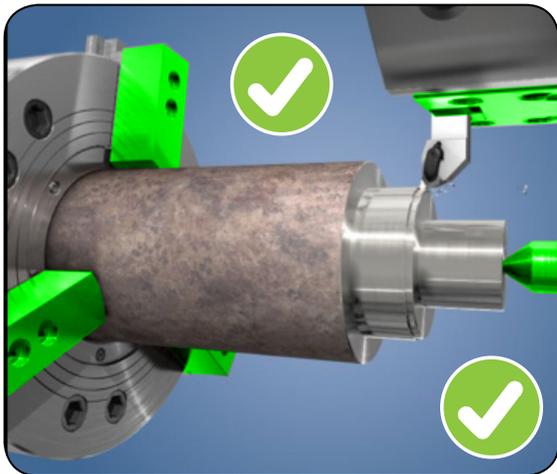
Oberflächengüte bei Einsatz einer Wiper-WSP

Man sollte möglichst eine glatte Fläche bearbeiten. Falls nötig, eine Wiper-WSP verwenden, um die Oberflächengüte vor dem Hartdrehen zu verbessern.

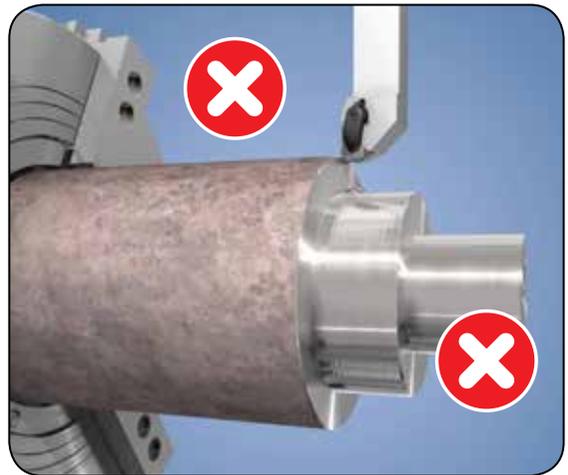
Stabilität und Steifigkeit von Maschine, Werkstück und Werkzeugaufnahme

Bei der Verwendung von CBN-Wendeschneidplatten spielen Steifigkeit und Stabilität eine sehr große Rolle. CBN kann unter Vibrationen nicht eingesetzt werden.

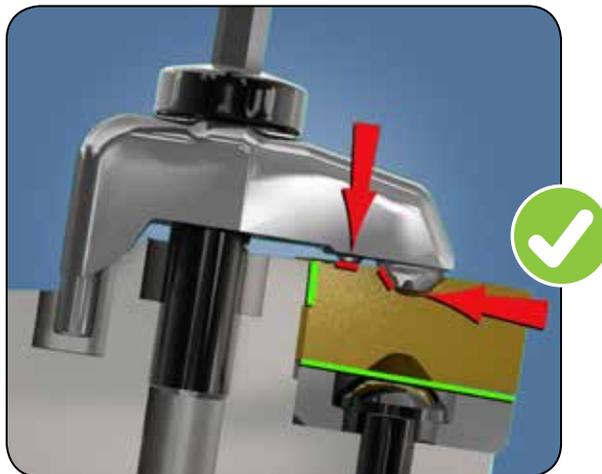
Da große Werkzeug- und Werkstück-Auskragungen Vibrationen verursachen können, müssen die Auskragungen des Werkzeugs und die Spannlänge des Werkstücks zur Erhöhung der Steifigkeit und Stabilität weitestgehend minimiert werden.



Kurze Werkzeugauskragung, kurze Werkstück-Ausspannlänge



Lange Werkzeugauskragung, lange Werkstück-Ausspannlänge



Stabile WSP-Klemmung (mit Kalotte)

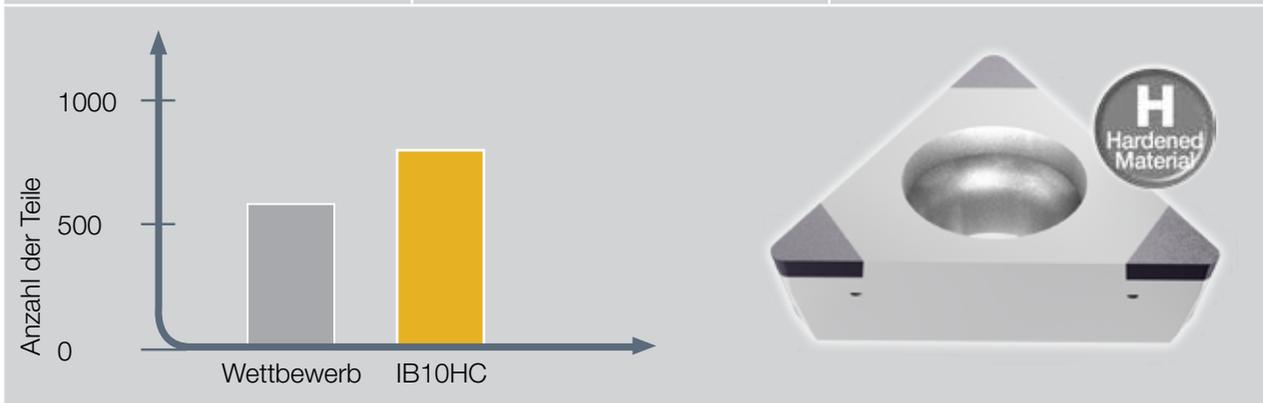
Wendeschneidplatten-Klemmung

Zur Montage von CBN- und Keramikwendeschneidplatten eignen sich am besten Werkzeughalter mit einem Kalotten-Klemmmechanismus, für eine bestmögliche Stabilität und Steifigkeit.

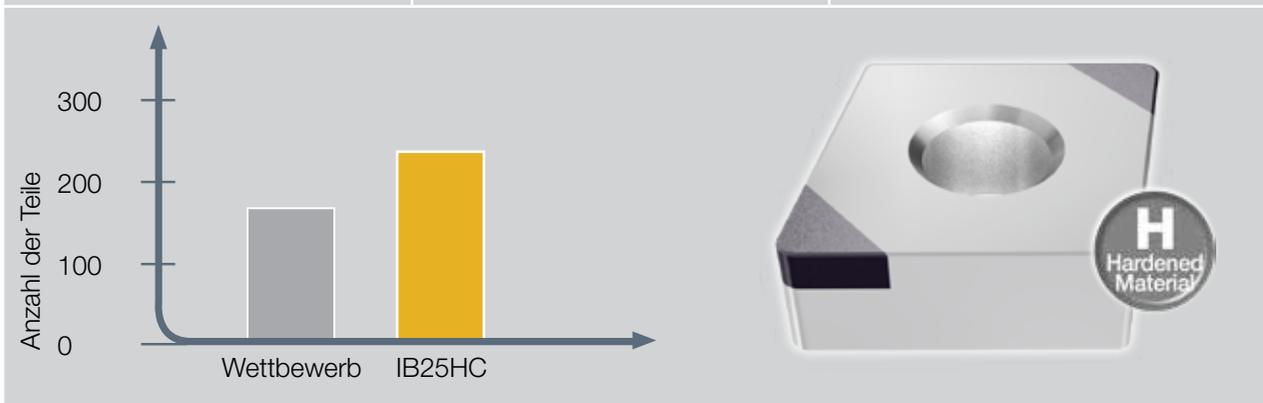


VERSUCHSBERICHTE

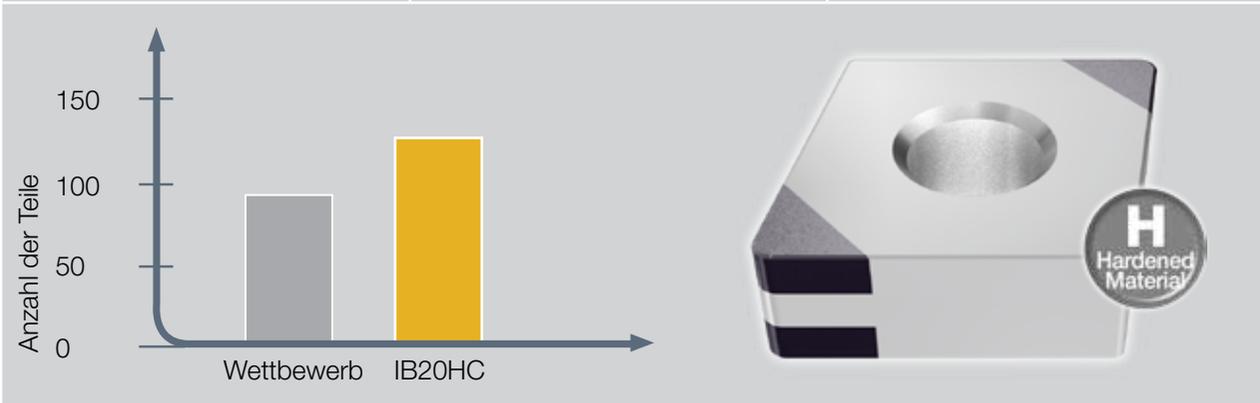
Bauteil Bauteile Werkstückstoff Härte	Zahnrad 20Cr4 (1.7027) – Gehärteter Stahl 60-62 HRC	
Schnittparameter Bearbeitung Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schneidkantenpräparation Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p) Kühlung	Kontinuierlicher Schnitt IB10HC TPMW 110304-M3 0,13 mmx25° 180 m/min 0,05 mm/U 0,15 mm Nein	



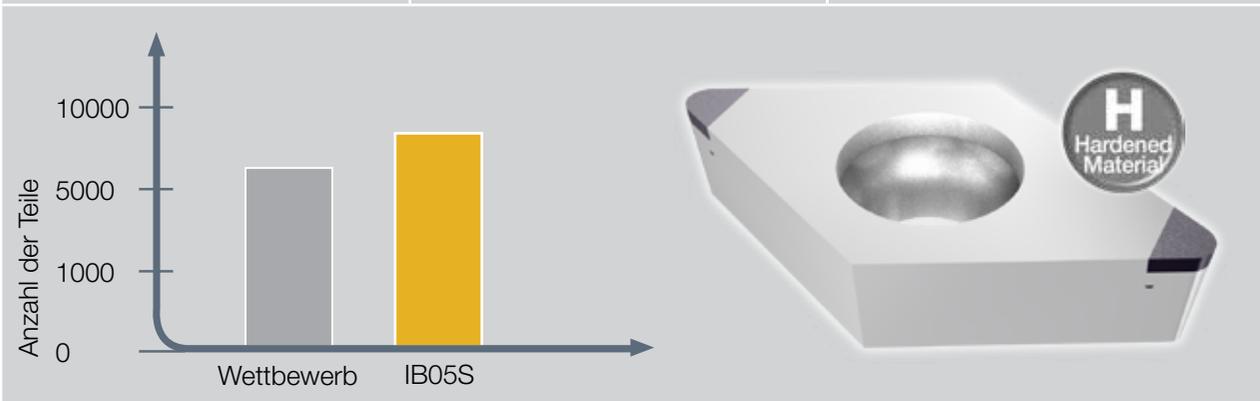
Bauteil Bauteile Werkstückstoff Härte	Zahnradbauteile 25CrMo4 (1.7218) – Gehärteter Stahl 60 HRC	
Schnittparameter Bearbeitung Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schneidkantenpräparation Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p) Kühlung	Stark unterbrochener Schnitt IB25HC CNGA 120408-R2 0,13 mmx35° 120 m/min 0,1 mm/U 0,1 mm Nein	



Bauteile Werkstückstoff Härte	Welle Gehärteter Stahl 56 HRC	
Schnittparameter Bearbeitung Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schneidkantenpräparation Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p) Kühlung	Unterbrochener Schnitt IB20H CNGA 120412-M4 0,13 mmx25° 160 m/min 0,2 mm/U 0,2 mm Nein	

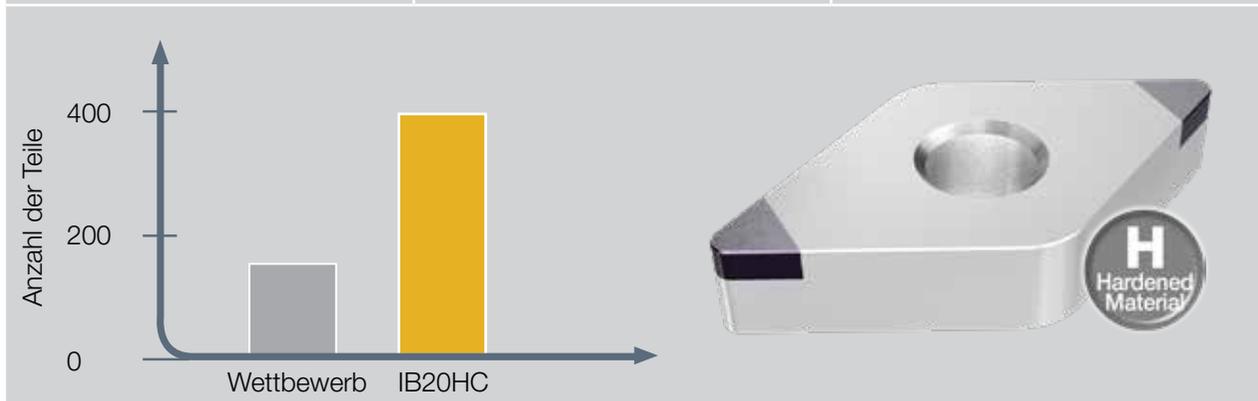


Bauteile Werkstückstoff Härte	Hauptwelle Sintermetall 50 HRC	
Schnittparameter Bearbeitung Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schneidkantenpräparation Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p) Kühlung	Kontinuierlicher Schnitt IB05S DCGW 11T308-M2 0,13 mmx25° 308 m/min 0,1 mm/U 0,4 mm Nein	

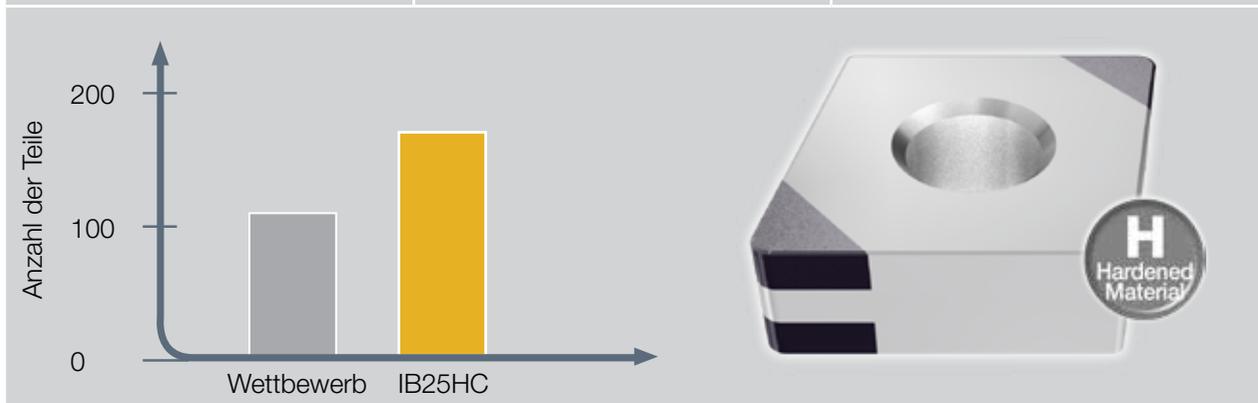




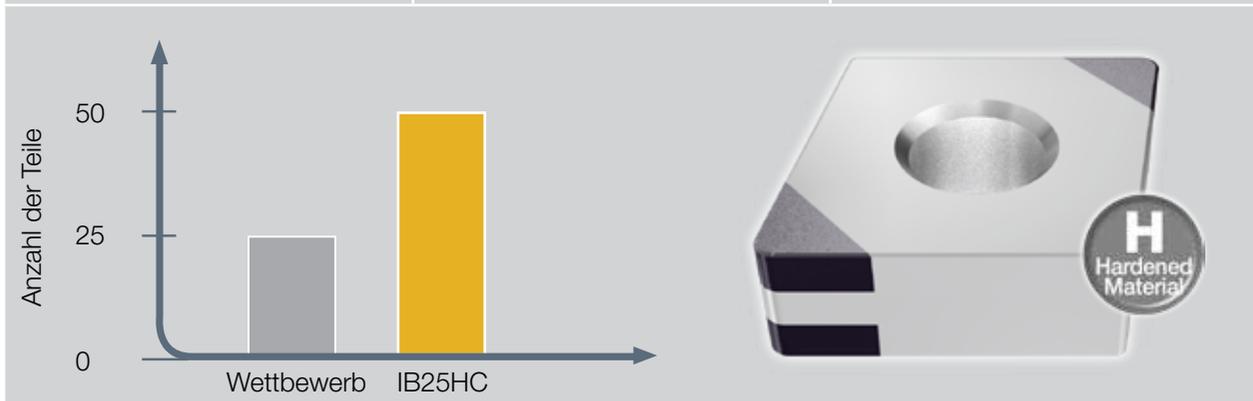
Werkstückstoff Härte	Gehärteter Stahl 61 HRC	
Schnittparameter Schneidengeometrie Schneidstoffsorte Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	DNGA 150404-F2 IB20HC 160 m/min 0,1 mm/U 0,2 mm	



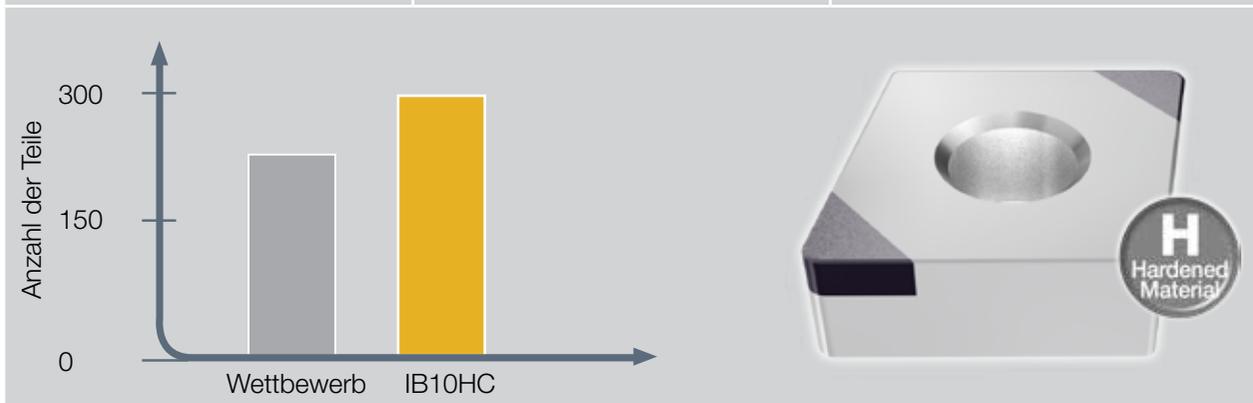
Werkstückstoff Härte	42CrMo4 58-62 HRC	
Schnittparameter Schneidengeometrie Schneidstoffsorte Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	CNGA 120412-M4 IB25HC 126 m/min 0,3 mm/U 0,28 mm	



Werkstückstoff Härte	Gehärteter Stahl 55 HRC	
Schnittparameter Schneidengeometrie Schneidstoffsorte Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	CNGA 120412-M4 IB25HC 140 m/min 0,1 mm/U 0,3 mm	

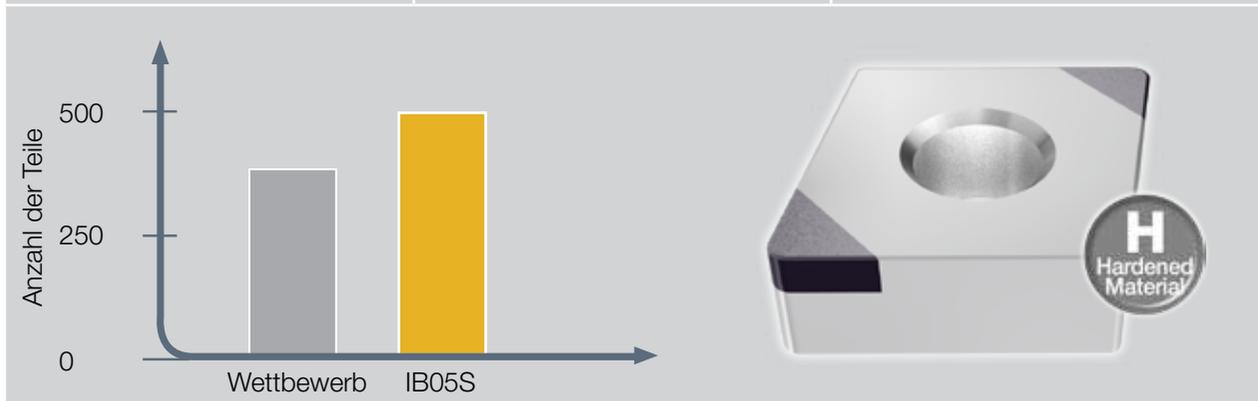


Werkstückstoff Härte	Gehärteter Stahl 58-61 HRC	
Schnittparameter Schneidengeometrie Schneidstoffsorte Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	CNGA 120408-FW2 IB10HC 202 m/min 0,16 mm/U 0,15 mm	

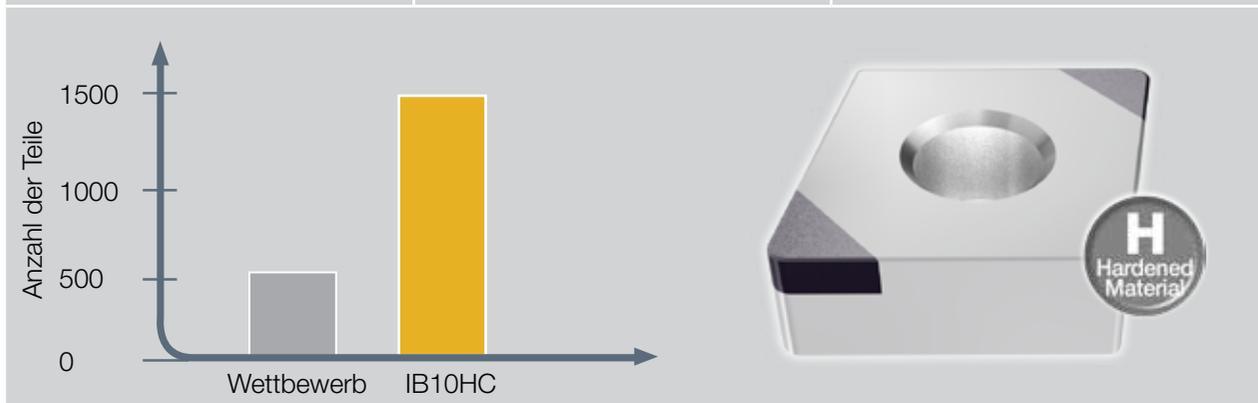




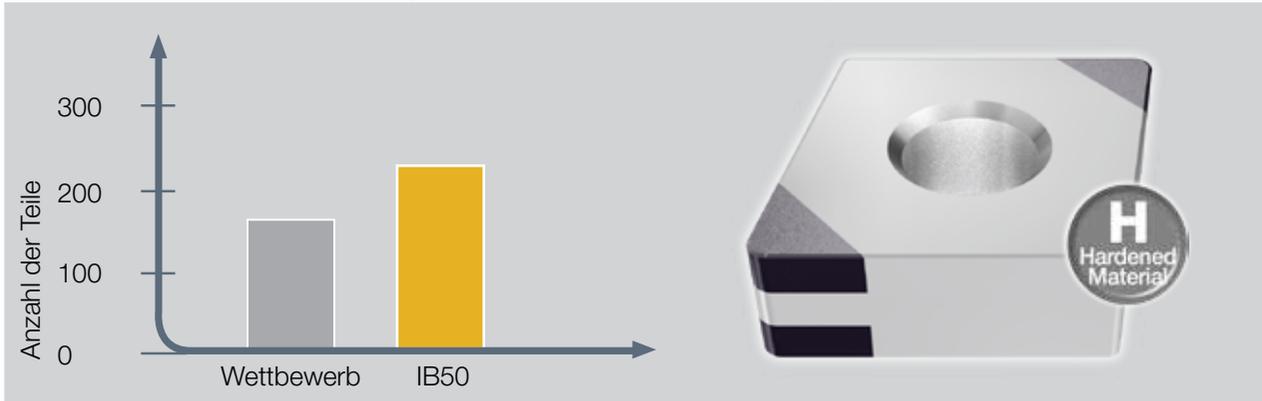
Werkstückstoff Härte	DIN Sint D11 54-58 HRC
Schnittparameter Schneidengeometrie Schneidstoffsorte Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	CCGW 09T304S2020 IB05S 110 m/min 0,12 mm/U 0,4 mm



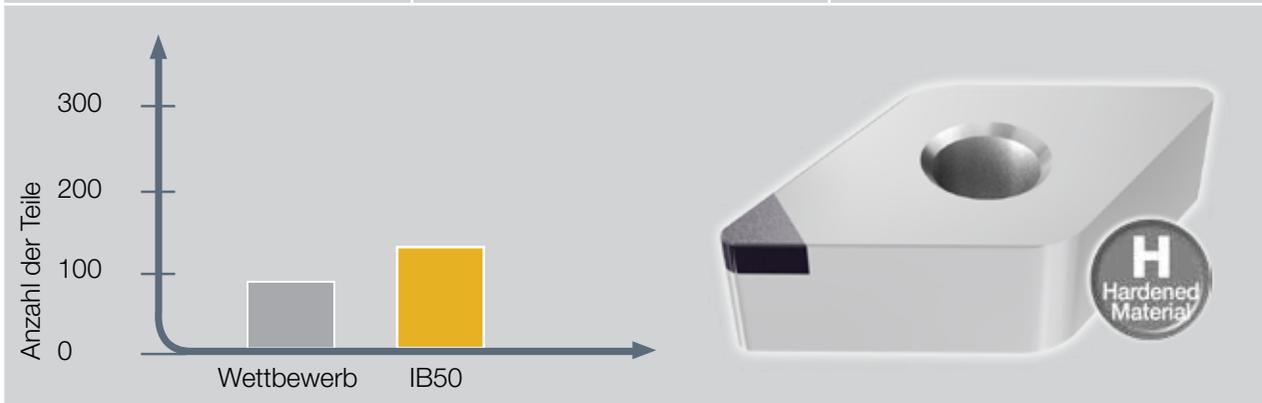
Werkstückstoff Härte	DIN C45K 58 HRC
Schnittparameter Schneidengeometrie Schneidstoffsorte Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	CNGA 120408-FW2 IB10HC 160 m/min 0,22 mm/U 0,15 mm



Werkstückstoff Härte	Hoch legierter Stahl, Stahlguss und Werkzeugstahl 62 HRC	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	IB50 CNGA 120408-2-WG IB50 200 m/min 0,15 mm/U 0,15 mm	

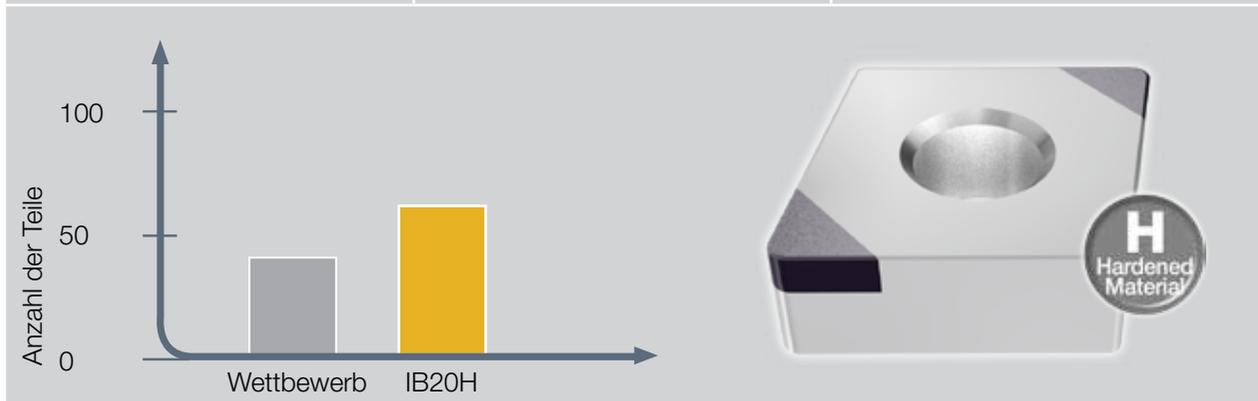


Bauteil Werkstückstoff Härte	Lagergehäuse Gehärteter Stahl 58-62 HRC	
Schnittparameter Werkzeug Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	PDJNL 2525M-15 IB50 DNMA 150612T 188 m/min 0,05 mm/U 0,05 mm	

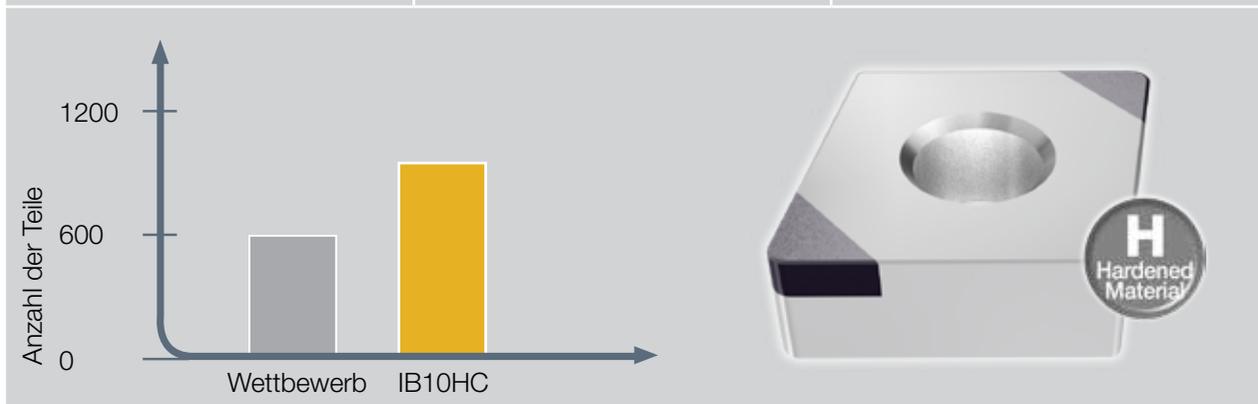




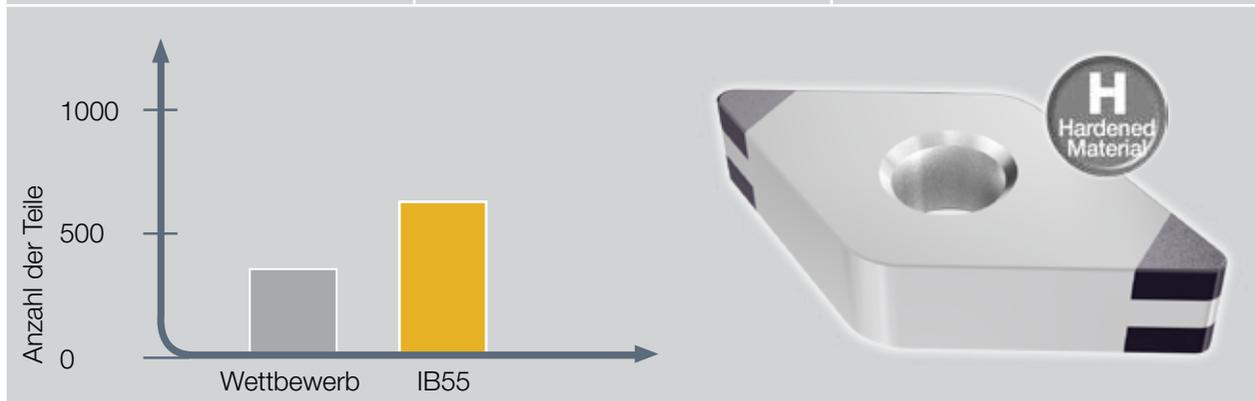
Werkstückstoff Härte	Gehärteter Stahl 58-62 HRC	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	IB20H CNGA 120408-R2 IB20H 100 m/min 0,1 mm/U 0,4 mm	



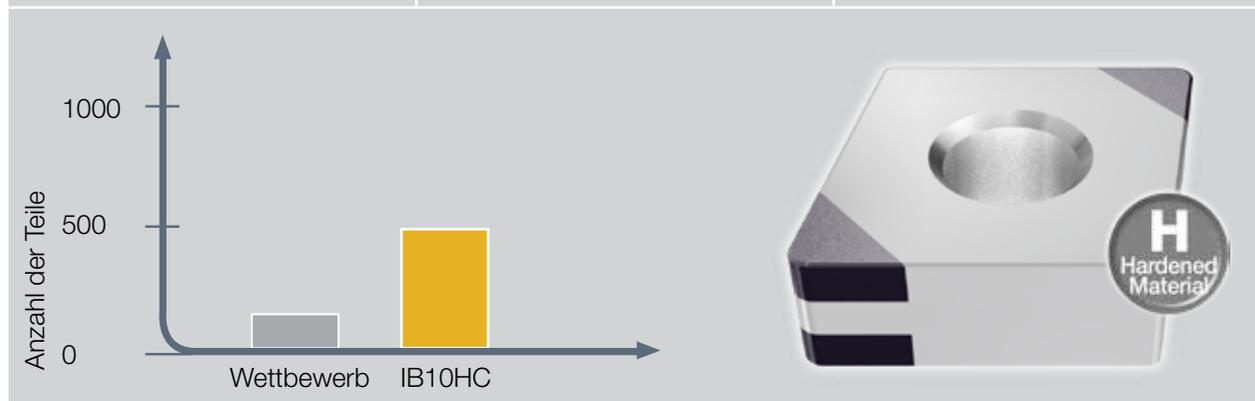
Werkstückstoff Härte	Gehärteter Stahl 60 HRC	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	IB10HC CCGW 060204-M2 IB10HC 300 m/min 0,07 mm/U 0,05 mm	



Werkstückstoff Härte	Vorbearbeitet 58 HRC	
Schnittparameter Werkzeug Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	PDJNL 2525M-15 IB55 DNGA 150608T-MC IB55 150 m/min 0,12 mm/U 0,17 mm	



Bauteil Werkstückstoff Härte	Rückwärtsgangrad Gehärteter Stahl 680 HV (~57-58 HRC)	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	IB10HC CNGA 120412T-WG-2-138529 220 m/min 0,1 mm/U 0,15 mm	

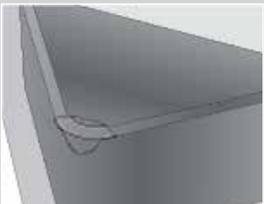




CBN-Wendeschnidplattenverschleiß

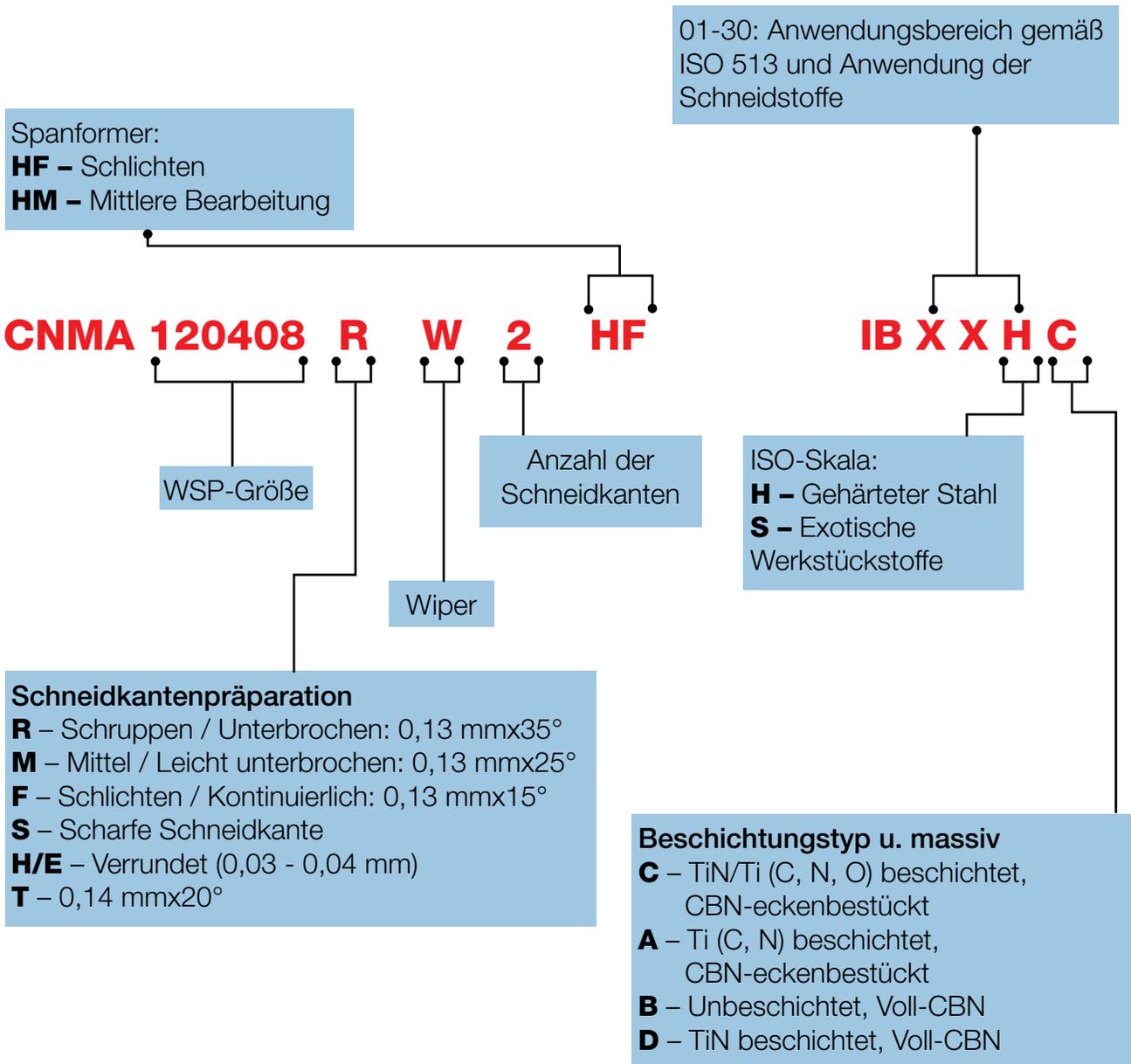
Unsachgemäße Verwendung kann bei CBN-Wendeschnidplatten vorzeitigem Bruch, Beschädigung oder kurze Standzeit verursachen. Häufige Anwendungsfehler sind die falsche Schneidstoffsorte, falsche

Schnittparameter (Vorschub und Schnitttiefe) sowie die falsche Schneidkantenpräparation. Beim Hartdrehen können labile Werkzeuge mit großer Auskragung und schlechte Werkstückspannung Vibrationen verursachen.

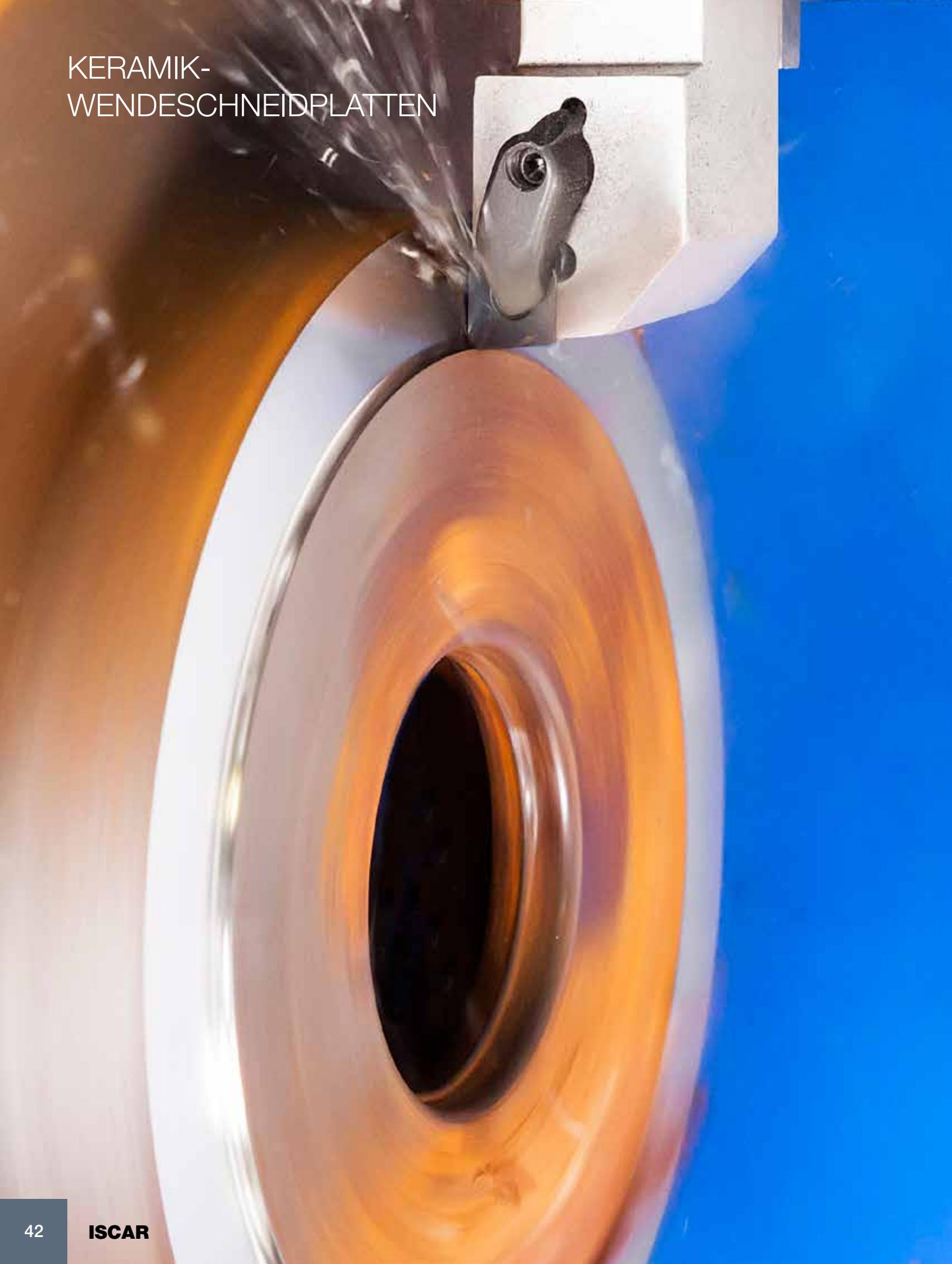
<p>Kolkverschleiß</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit reduzieren • Vorschub reduzieren • Schnitttiefe erhöhen / reduzieren
<p>Freiflächenverschleiß</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen
<p>Ausbrüche</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Stabilität überprüfen, Vibrationen eliminieren • Keine Kühlung verwenden • Robustere Schneidkante verwenden: <ul style="list-style-type: none"> - S-Schneidengeometrie Fase vergrößern (Winkel und / oder Breite), benutzen Sie einen größeren Eckenradius
<p>Bruch</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Unbeschichtete WSPs verwenden • Stabilität überprüfen, Vibrationen eliminieren • Unterlegplatte prüfen / ersetzen • Überprüfen Sie, ob die Spitzenhöhe stimmt • Keine Kühlung verwenden • Vorschub reduzieren • Schnitttiefe reduzieren • Robustere Schneidkante verwenden: <ul style="list-style-type: none"> - S-Schneidengeometrie Fase vergrößern (Winkel und / oder Breite), benutzen Sie einen größeren Eckenradius - Wiper verwenden
<p>Kerbverschleiß</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub reduzieren • Schnitttiefe reduzieren / variieren

CBN - Bezeichnungssystem

ISCARs neues Bezeichnungssystem speziell für CBN-Wendescheidplatten enthält alle Parameter, die für die Auswahl der geeigneten CBN-Wendescheidplatte wichtig sind. Beispiel: Anzahl der CBN-Schneiden, Schneidkantenpräparation, ISO-Werkstoffgruppe, Beschichtungstyp usw.



KERAMIK-
WENDESCHNEIDPLATTEN



Keramik-WSPs – Allgemeine Informationen

Harte Werkstückstoffe können ebenfalls mit Keramik-Schneidwerkzeugen, die Al_2O_3 oder Si_3N_4 enthalten, bearbeitet werden.

Keramik-Schneidstoffe weisen zum Hartdrehen folgende Eigenschaften auf:

- Hoher Härtegrad
- Hohe Verschleißresistenz
- Sehr stabil unter hohen Temperaturen
- Geringe Wärmeleitfähigkeit (Temperatur geht in den Span)
- Geringere Anfälligkeit für thermische Rissbildung aufgrund von Kühlung
- Äußerst attraktiver Preis im Vergleich zu CBN
- Für unterbrochenen Schnitt nicht empfohlen

Keramik-Wendeschneidplatten sind als Vollkeramik (fertiggepresst oder geschliffen) in folgenden Ausführungen verfügbar:



Vollkeramik-Wendeschneidplatte ohne Bohrung



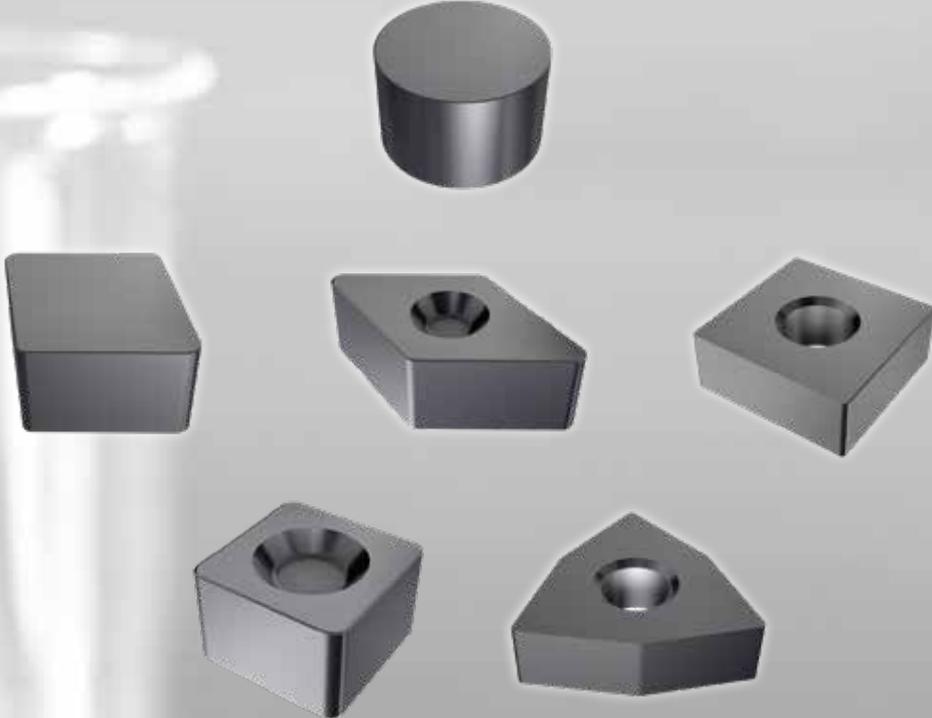
Vollkeramik-Wendeschneidplatte mit Bohrung



Vollkeramik-Wendeschneidplatte mit Kalotte



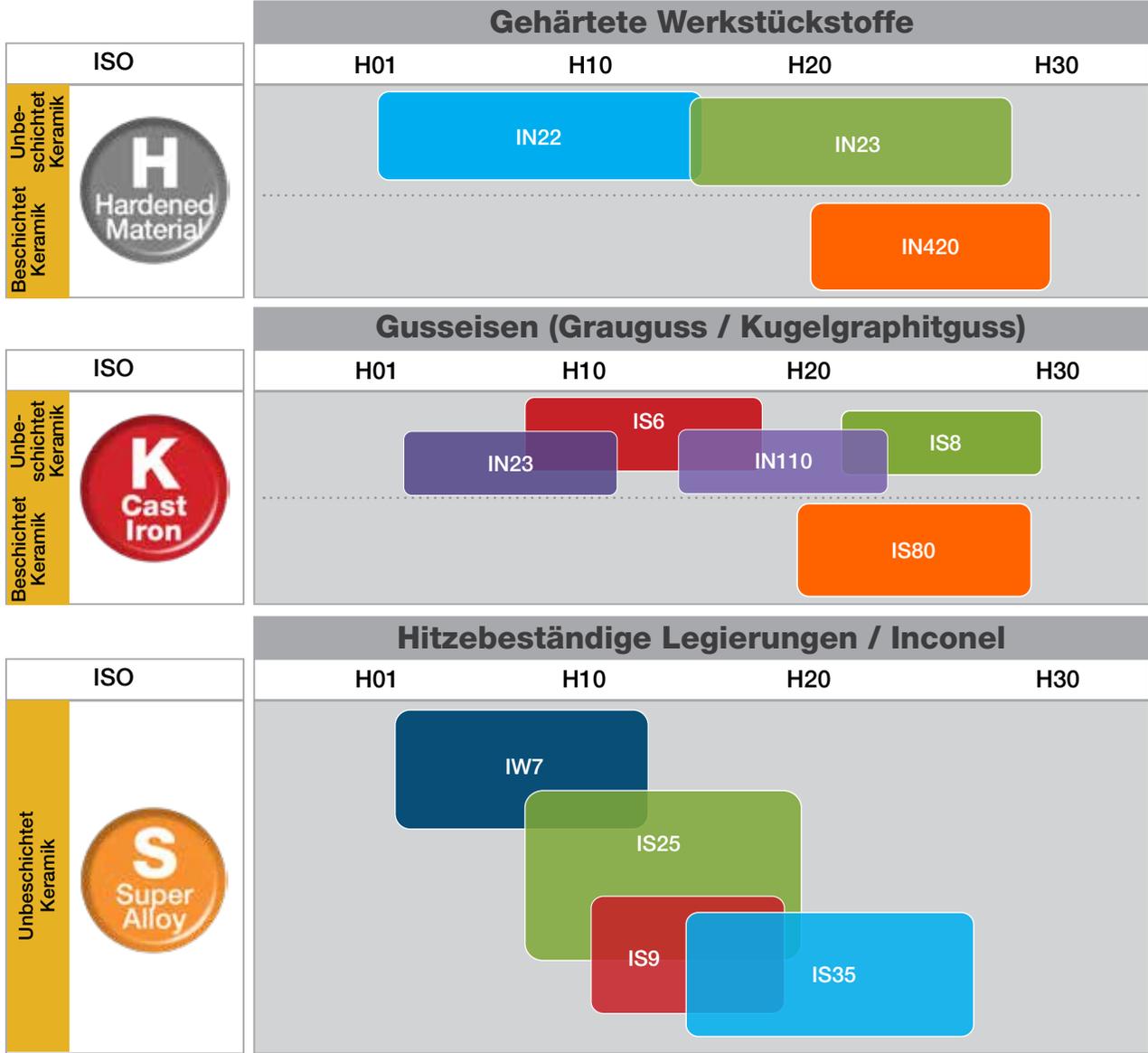
KERAMIK-WENDESCHNEIDPLATTEN



K
Cast
Iron

S
Super
Alloy

H
Hardened
Material



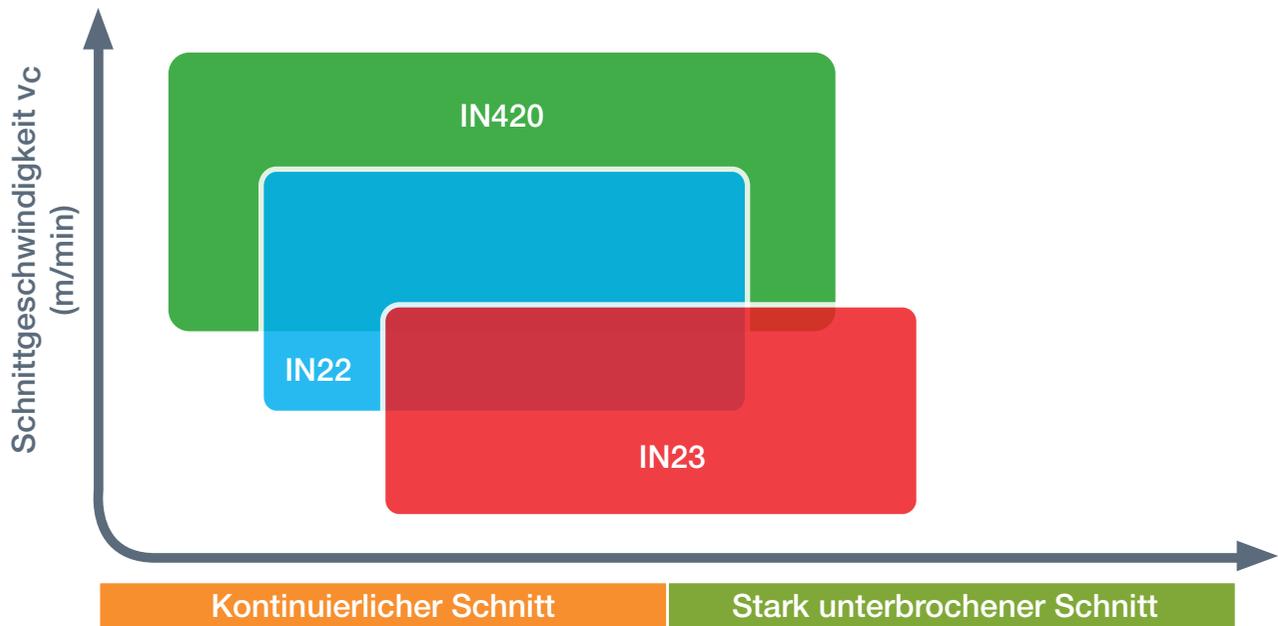
Schnittwertempfehlungen für Keramik-Schneidstoffsorten

Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochener Schnitt	Stark unterbrochener Schnitt		
40 - 50 HRC  50-65 HRC	IN22	Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung von gehärtetem Stahl	180-320	180-320		0.1-0.18	0.1-0.5
			50-250	50-250		0.05-0.15	0.1-0.5
	IN23	Bearbeitung von gehärtetem Stahl für leicht unterbrochenen Schnitt	100-280	100-280		0.1-0.2	0.1-0.8
	IN420	Beschichtet zur Hochgeschwindigkeits-Bearbeitung	100-350	100-350		0.05-0.2	0.1-0.6
50-280			50-280				

ISCAR Keramik-Schneidstoffsorten für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

	Schneidstoffsorte	Beschichtet / Unbeschichtet	Anwendung	Schneidstoffanwendung
Keramik-Schneidstoffsorten für gehärteten Stahl	IN22	N	 	IN22 – Schwarzkeramik, für hohe Schnittgeschwindigkeiten beim leichten Schruppen und Schlichten von gehärtetem Stahl. Auch geeignet zum Schlichten von Schalenhartguss.
	IN420	J	 	IN420 – beschichtet, für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von gehärtetem Stahl. Längere Standzeiten von bis zu 50 % gegenüber einer unbeschichteten Sorte.
	IN23	N	 	IN23 – Schwarzkeramik, empfohlen für die Bearbeitung von Gusseisen mit mittleren Schnittbedingungen. Auch geeignet für leicht unterbrochenen Schnitt von gehärtetem Stahl.

 Kontinuierlicher Schnitt
  Leicht unterbrochener Schnitt
  Stark unterbrochener Schnitt



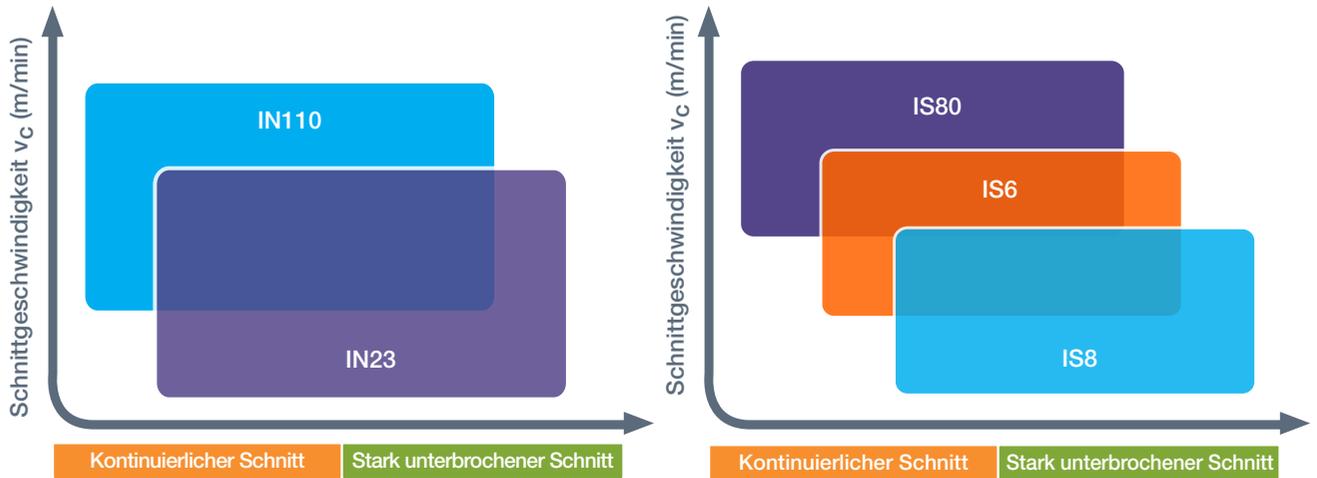
	Schneidstoff-sorte	Beschichtet / Unbeschichtet	Anwendung	Schneidstoffanwendung
CBN-Schneidstoffe für Grauguss	IN110	N		IN110 – Weißkeramik mit hoher Zähigkeit und Verschleißbeständigkeit. Zum Hochgeschwindigkeitsdrehen von Gusseisen, insbesondere für die Trockenbearbeitung von Zylinderlaufbuchsen.
	IN23	N		IN23 – Schwarzkemik, empfohlen für die Bearbeitung von Gusseisen mit mittleren Schnittbedingungen. Auch geeignet für leicht unterbrochenen Schnitt von gehärtetem Stahl.
	IS6	N		IS6 – (SiAlON), hohe Bruchfestigkeit und Resistenz gegen Thermoschocks. Für sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten (bis zu 1.200 m/min) beim Schrappen und Schlichten von Gusseisen, insbesondere bei Automobilteilen.
	IS8	N		IS8 - hohe Verschleißfestigkeit mit guter Zähigkeit und Resistenz gegen Thermoschocks. Für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung beim Schrappen und Schlichten von Gusseisen.
	IS80	J		IS80 (CVD-beschichtet) - hohe Verschleißfestigkeit mit guter Zähigkeit und Resistenz gegen Thermoschocks. Für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung beim Schrappen und Schlichten von Gusseisen.

Kontinuierlicher Schnitt
 Leicht unterbrochener Schnitt
 Stark unterbrochener Schnitt



Schnittwertempfehlungen für Keramik-Schneidstoffsorten

Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochener Schnitt	Stark unterbrochener Schnitt		
	IN110	Hohe Zähigkeit für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Gusseisen	400-850			0.1-0.3	0.5-2.0
	IN23	Schwarzkeramik zum Schlichten und für mittlere Bearbeitungsbedingungen	400-800			0.1-0.4	0.5-2.0
	IS6	Für sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten beim Schrappen und Schlichten	400-700	400-700	400-700	0.2-0.6	0.1-3.5
	IS8	Hohe Verschleißfestigkeit beim Schrappen und Schlichten von Gusseisen	400-600	400-600	400-600	0.2-0.6	0.1-4.0
	IS80		400-800	400-800	400-800	0.2-0.6	0.1-3.5



*Insbesondere für zähes Eisen empfohlen



ISCAR Keramik-Schneidstoffsorten für die Bearbeitung von Superlegierungen



	Schneidstoffsorte	Beschichtet/ Unbeschichtet	Anwendung	Schneidstoffanwendung
CBN-Schneidstoffe für Superlegierungen	IW7	N		Whiskerverstärkte Keramik-Schneidstoffsorte. Hoher Härtegrad und exzellente Zähigkeit für die Bearbeitung von hoch hitzebeständigen Nickelbasislegierungen wie Inconel, Waspaloy usw.
	IS25	N		Verstärkte SiAlON Verbundschneidstoffsorte. Sehr gut geeignet für hoch hitzebeständige Nickelbasislegierungen wie Inconel, Waspaloy usw.
	IS9	N		Eine sehr zähe Sorte mit hoher Schneidkantenstabilität. Zum Schruppen und Schlichten von hoch hitzebeständigen Nickelbasislegierungen und zähem Gusseisen.
	IS35	N		SiAlON Keramik-Schneidstoffsorte. Hoher Härtegrad und exzellente Zähigkeit für die Bearbeitung von hoch hitzebeständigen Nickelbasislegierungen wie Inconel, Waspaloy usw. Geeignet für hohen Vorschub und große Schnitttiefen.

Kontinuierlicher Schnitt
 Leicht unterbrochener Schnitt
 Stark unterbrochener Schnitt

Schnittwertempfehlungen für Keramik-Schneidstoffsorten

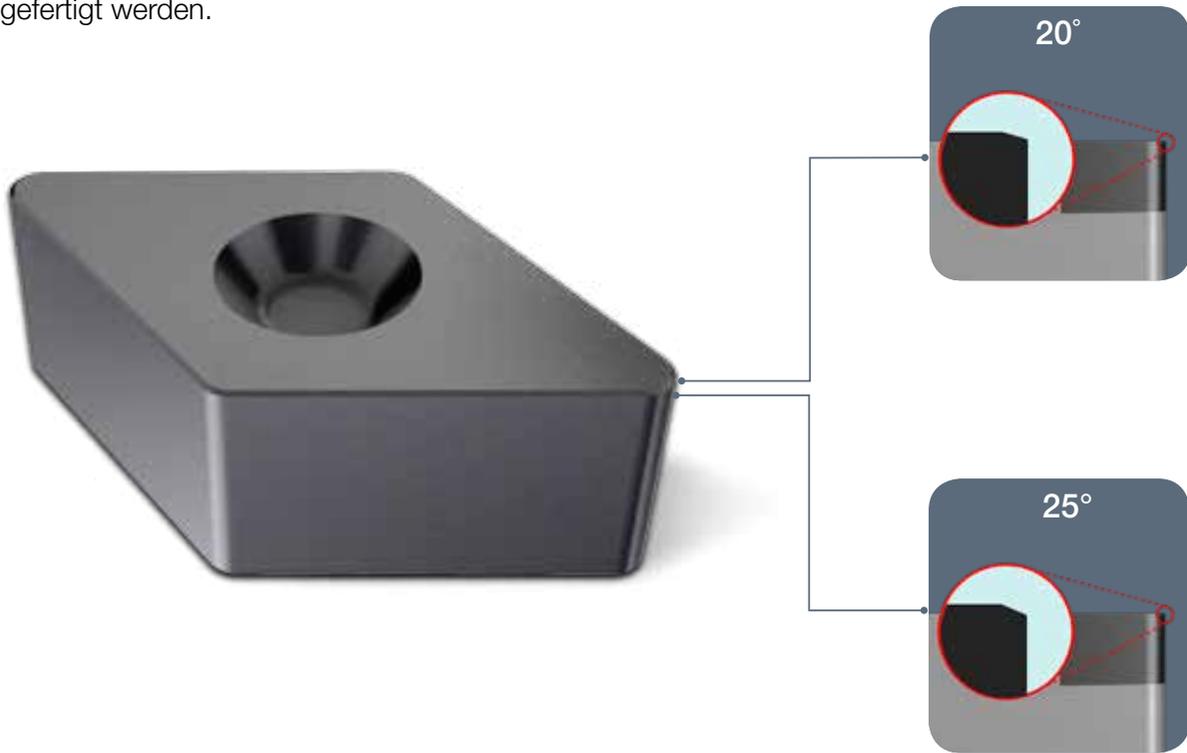
Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Anwendungsbereich	Schnittgeschwindigkeit m/min			Vorschub mm	Schnitttiefe mm
			Kontinuierlicher Schnitt	Leicht unterbrochener Schnitt	Stark unterbrochener Schnitt		
	IW7	Hohe Zähigkeit für die Bearbeitung von Nickelbasislegierungen	200-400			0.1-0.3	0.5-2.5
	IS25	Schneidstoff SiAlON für Nickelbasislegierungen	200-350			0.1-0.4	1.0-4.0
	IS9	Zähe Sorte zum Schruppen und Schlichten	180-230	180-230		0.1-0.3	1.0-3.0
	IS35	Äußerst zähe SiAlON Schneidstoffsorte für Nickelbasislegierungen	150-250			0.2-0.5	1.0-4.5



Keramik – Schneidkantenpräparation

Die Keramik-Schneidkantenpräparation wird durch die Länge "L" und den Winkel "Alpha" definiert.

In Ergänzung zum Standardprogramm der Schneidkantenpräparationen für jede Schneidstoffsorte, können bei Bedarf Sonderwendeschneidplatten gefertigt werden.



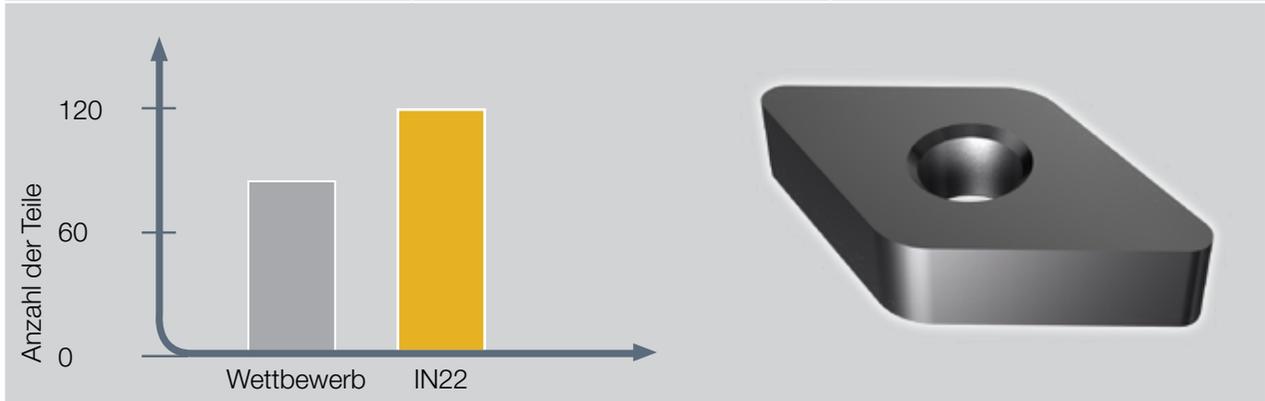
Schneidkanten-Präparation - Keramik-Standardlinie

Schneidstoffe zum Hartdrehen	IN110	IN420	IN22	IN23	IS6	IS80	IS8	IW7	IS9	IS25	IS35
T (mm)	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.1	0.1	0.1	0.1
α	20°	25°	25°	25°	25°	25°	25°	20°	25°	20°	20°
Nur Verrundung								E	E	E	E



VERSUCHSBERICHTE

Bauteil Werkstückstoff Härte	Stahl und Stahlguss 60 HRC	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	IN22 VNGA 160404T IN22 135 m/min 0,04 mm/U 0,2 mm	

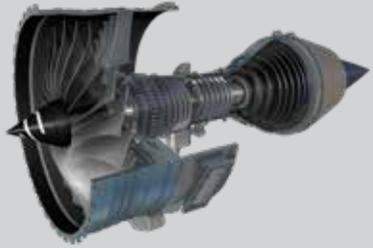


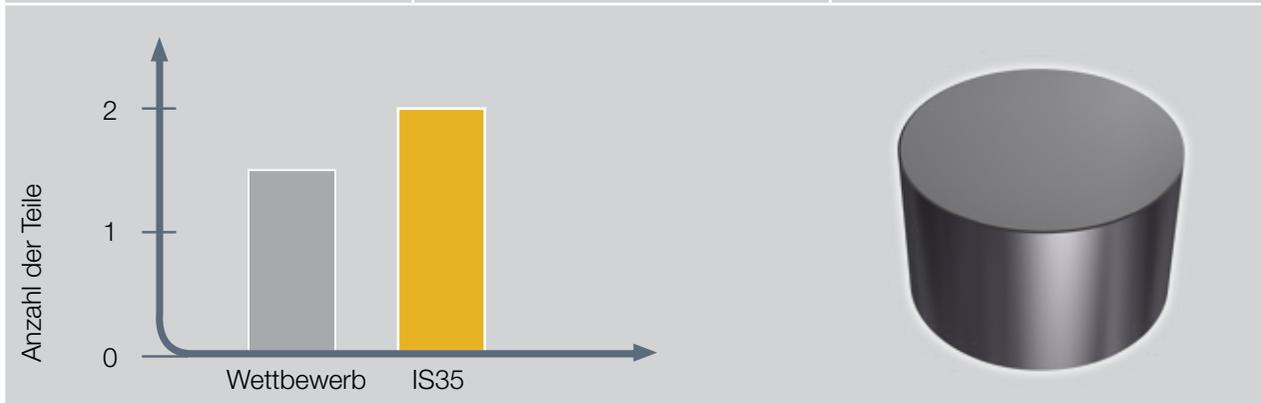
Bauteil Werkstückstoff Härte	Stahl und Stahlguss 58 HRC	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	IN23 CNGA 120404 T 366 m/min 0,02 mm/U 0,15 mm	



<p>Bauteil Werkstückstoff Härte</p>	<p>Hoch legierter Stahl, Stahlguss 46 HRC</p>	
<p>Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)</p>	<p>IN420 CNGA 120412T IN420 140 m/min 0,1 mm/U 1,5 mm</p>	



<p>Bauteil Werkstückstoff Härte</p>	<p>Superlegierungen 48 HRC</p>	
<p>Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)</p>	<p>IS35 RNGN 120700 220 m/min 0,12 mm/U 2 mm</p>	



PKD-WENDESCHNEIDPLATTEN



Weltweit ist PKD mittlerweile ein industrieller Standard zur Erzielung einer höheren Bauteilqualität sowie deutlicher Kostenreduzierung im gesamten Produktionszyklus geworden.



Bearbeitung von Nichteisen-Werkstückstoffen

Wenn es um die Bearbeitung von Nichteisen-Werkstückstoffen wie Aluminiumlegierungen, Titan, Kohlenfaser, verstärkte Kunststoffe, Keramik und sonstige nichtmetallische Werkstückstoffe geht, ist PKD (polykristalliner kubischer Diamant) ein fortschrittlicher Schneidstoff zur deutlichen Reduzierung der Bearbeitungszeiten und Erzeugung hervorragender Oberflächenqualität.

Dies aufgrund der ausgezeichneten Abriebresistenz und des niedrigen Reibungskoeffizienten. Warmhärte bis zu ca. 650°.



Hohe Effizienz beim Schleifen, niedrige Schnittkraft: In der Bohrung wird beim Schleifen eine niedrigere Temperatur erzeugt. Dadurch können Einbrennungen und Risse in der Werkstückoberfläche verringert oder verhindert sowie der Verschleiß und Energieverbrauch reduziert werden.

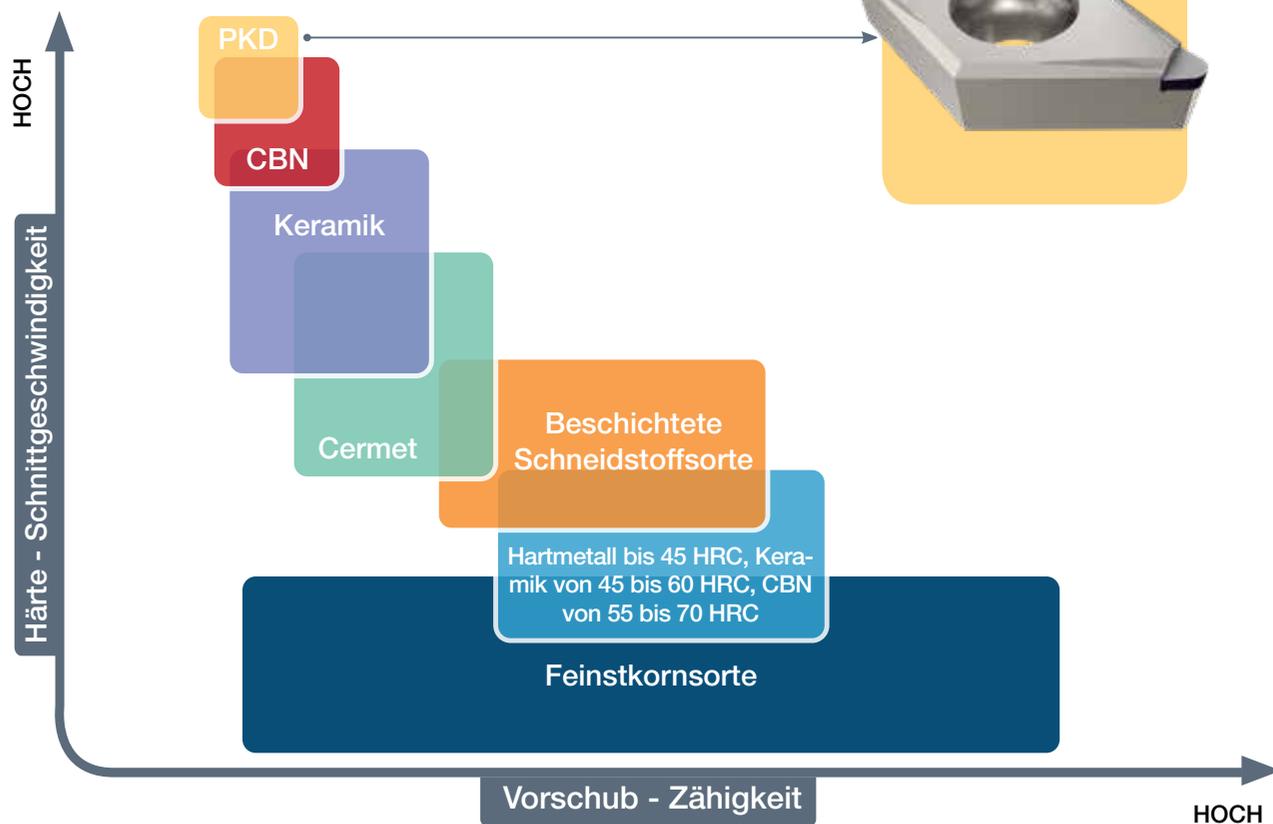
Wichtige Merkmale von PKD sind eine hohe Temperaturleitfähigkeit und eine gute Temperaturableitung aus der Schnittzone. Dieser Schneidstoff verfügt über die höchste Biegefestigkeit überhaupt. PKD ist sehr gut geeignet für die Bearbeitung von Aluminium mit hohem Si-Anteil oder sonstigen abrasiven Werkstückstoffen.



Werkstückstoffe auf der Härteskala

PKD kennzeichnet sich durch eine Härte vergleichbar mit Naturdiamant. Es kann eine Härte von 6.000 HV und mehr erreichen.

Vickers Härte



Schnittwertempfehlungen für PKD-Schneidstoffe

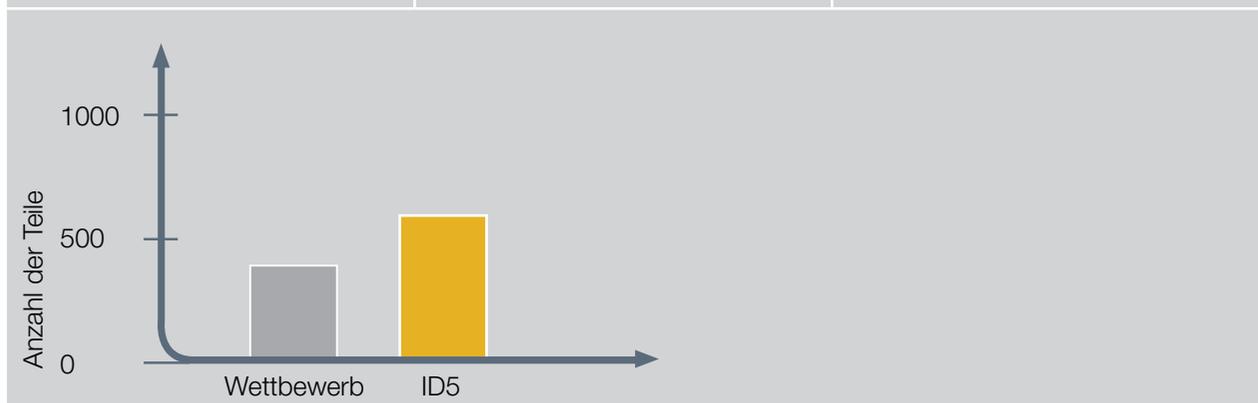
Werkstückstoff	Schneidstoffsorte	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	Vorschub f_z (mm)	Schnitttiefe (mm)
Al-Legierung (4 - 9 % Si)	ID5	800-2500	0.1-0.3	0.05-0.3
Al-Legierung (9 - 14 % Si)	ID5, ID8	600-1300	0.1-0.3	
Al-Legierung (14 - 18 % Si)	ID5, ID8	300-600	0.1-0.3	
Hartmetall	ID5, ID8	20-40	0.05-0.2	0.02-0.5
CU-Legierung	ID5	600-1000	0.05-0.2	0.05-3.0
Plastik, GFK	ID5	300-1000	0.05-0.25	0.05-3.0

* Die Sorte ID8 kann bei Bedarf als Sonderoption angeboten werden.

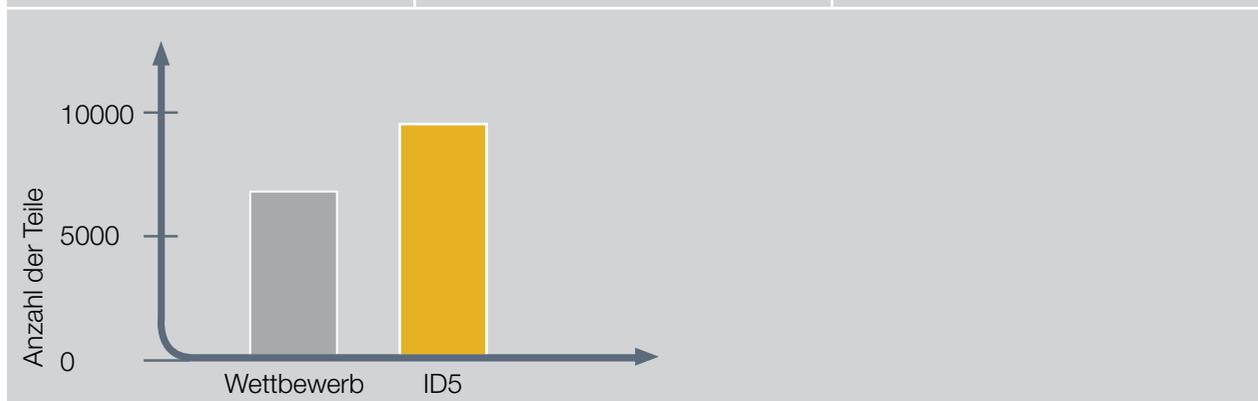


VERSUCHSBERICHTE

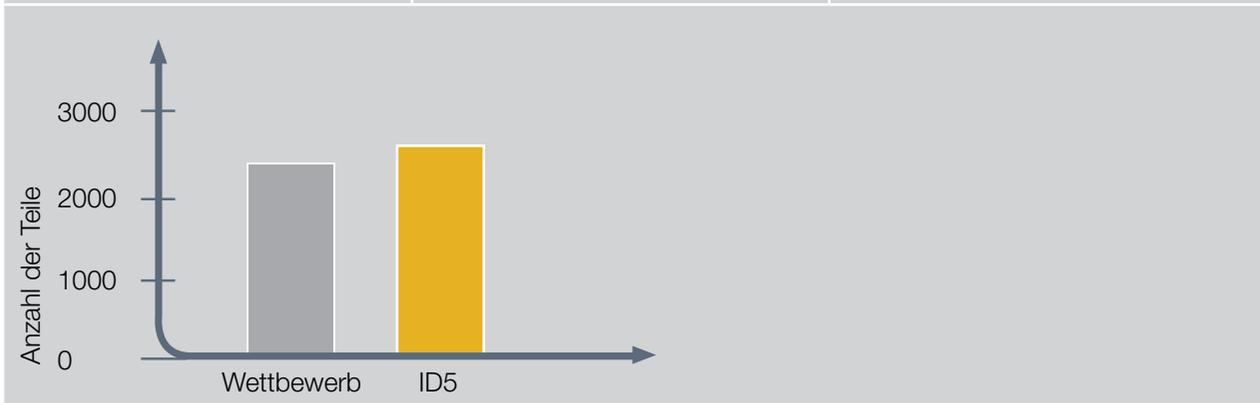
Bauteil Werkstückstoff Härte	DIN AlMg1 156 HB	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	ID5 VCGW 160408-T2030 ID5 2.500 m/min 0,15 mm/U 0,5 mm	



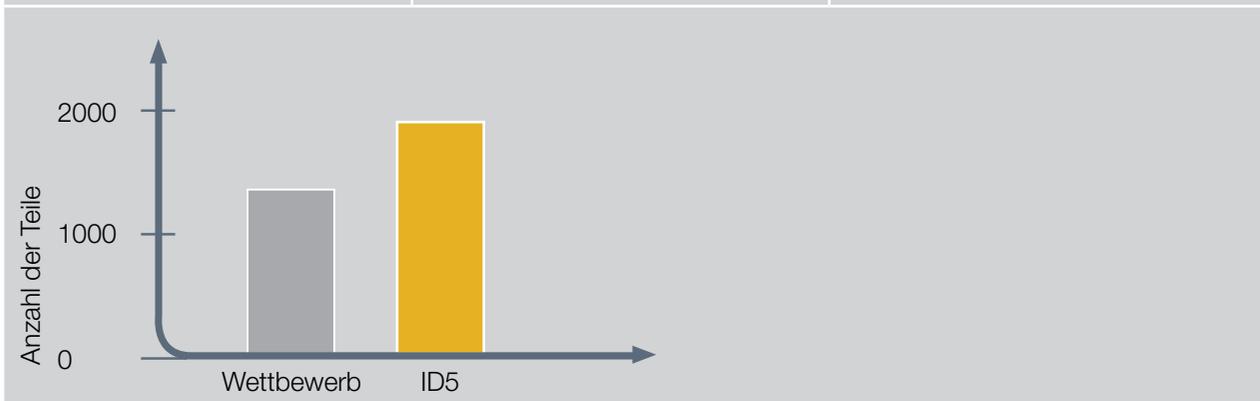
Bauteil Werkstückstoff Härte	Aluminiumguss, legiert 130 HB	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	ID5 VCGT 160408-DW 2.873 m/min 0,45 mm/U 1 mm	



Bauteil Werkstückstoff Härte	Kupferlegierungen	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Schnitttiefe (a_p)	ID5 CCMT 060204D ID5 313 m/min 0,15 mm	



Bauteil Werkstückstoff Härte	Aluminiumguss, legiert 100-130 HB	
Schnittparameter Schneidstoffsorte Schneidengeometrie Schnittgeschwindigkeit (v_c) Vorschub (f) Schnitttiefe (a_p)	ID5 GIDA 804-2205 ID5 746 m/min 0,1 mm/U 0,2 mm	



Schneidstoffsorten im Vergleich

CBN

ISO		ISCAR	TUNGA-LOY	Mitsubishi	Sumitomo	Sandvik	Kyocera	Dijet	NTK	Seco Tools	Kenna-metal	TAEGU-TEC	Widia	Walter	Ceratzit
Klassifizierung	Symbol														
K	K01	IB10K	BX930 BX910 BX870	MB710 MB730 MB5015	BN500 BNC500	CB7525 CB7050 CB50	KBN60M	-	B52	-	KB9610 KD120 KB1630	KB90	WBH10C	WCB80	TA100 CTL3215
	K10	IB05S IB10S	BX470 BX480 BX950	MB710 MB730	BN7000 BN7500 BN500 BNC500	CB7050 CB7925 CB50	KBN60M	JBN795	B23 B30 B52	CBN200 CBN300 CBN400C CBN010	KB9640 KD120 KB1630	KB90A	WBK40U	WCB80 WCB50	TA120 TA201 CTL3215
	K20	IB90A IB90 IB25KD	BXC90 BX90S	MB730 MBS140	BNS800	CB7050	KBN900	-	B23 B30 B52	CBN300 CBN500 CBN600 CBN010	KB1340 KB1345	-	WBK45U	WCB80	CTL3215
	K30	IB90A IB25KD	BXC90 BX90S	MBS140	BNS800	-	KBN900	-	B16	CBN500 CBN600	KB1340 KB1345	-	-	-	-
S	S01	IB05S	M714B	MB730	BN350	-	-	JBN795	JP2	CBN170	-	KB90	-	-	-
	S10	IB05S IB90	BX470 BX480 BX950	MB4020	BN7500	CB7050	KBN65B KBN65M	-	B23 B30	CBN200	KB1630	KB90A	WBK45U	WCB80	TA201
H	H01	IB05H IB10HC	BXM10 BX310	BC8110 MBC010 MB810	BNC100 BNC160 BNC2010 BNX10 BN1000	CB20	KBN510 KBN10C KBN05M KBN10M	-	B52 B5K	CBN10 CBN100 CBN160C CBN050C	KB1610 KB5610	KB50	WBH10C	WCB30	-
	H10	IB50 IB55 IB10H IB10HC IB20H IB25HA	BXM10 BX330 BX530	BC8110 MBC020 MB8025	BNC160 BNC200 BNC2020 BN250 BN1000	CB7015 CB7025 CB20 CB50	KBN525 KBN05M KBN10M KBN25M	JBN245	B36 B52 B6K	CBN150 CBN200 CBN300 CBN060K CBN050C CBN160C CBN300P CBN400C	KB9610 KB1610 KB5610	KB50 TB650	WBH10C WBH10P WBH10U	WCB30 WCB50	CTL3215 TA100
	H20	IB20H IB20HC IB25HA IB25HC	BXM20 BXA20 BX360	MBC020 BC8120 MB8025 MB825	BNC200 BNC2020 BN250 BNX20 BNX25 BN2000	CB7025 CB20 CB7035	KBN525 KBN05M KBN10M KBN25M	JBN300 JBN330	B22 B36 B40 B6K	CBN150 CBN200 CBN300 CBN060K CBN160C CBN300P CBN400C	KB5625 KB1625	TB650	WBH25P	WCB50 WCB80	CTL3215 TA120
	H30	IB25HC IB90	BXC50 BX380	MB835	BNC300 BN350 BNX25	CB7525	KBN35M KBN900	JBN300 JBN330	B22 B40	CBN500	KB1630 KB9640	-	WBH40C	-	TA201

Bitte beachten Sie: Dieser Vergleich wurde aus einer freien Publikation entnommen.

Wir haben keine Bestätigung von den einzelnen Unternehmen erhalten.

Schneidstoffsorten-Vergleich

PKD

ISO		ISCAR	TUNGA-LOY	Mitsubishi	Sumitomo	Sandvik	Kyocera	Dijet	NTK	Seco Tools	Kenna-metal	TAEGU-TEC	Widia	Walter	Ceratizit
Klassifizierung	Symbol														
N	N01	ID5	DX160 DX180	MD205	DA90	CD10	KPD001	JDA30 JDA735	-	-	KD1400 KD1405 KD100	-	-	WCD10	CTD4125
	N10	ID5	DX140	MD205 MD220	DA150	CD10	KPD001 KPD010 KPD230	JDA715	PD1	PCD05 PCD10	KD100 KD1400 KD1425	KP500	WDN25U	WCD10	CTD4125 CTD4110

Bitte beachten Sie: Dieser Vergleich wurde aus einer freien Publikation entnommen.

Wir haben keine Bestätigung von den einzelnen Unternehmen erhalten.

Keramik

ISO		ISCAR	TUNGALOY	Sumitomo	Sandvik	Kyocera	NTK	Kennametal	TAEGUTEK	Ceramtec	Walter	Ssang-Yong
Klassifizierung	Symbol											
K	K01-K10	IN110	-	-	CC620	KA30	HC1 HW2	-	AW120	SN60 SN80	-	SZ200 SZ300
	K05-K15	IN23	-	NB90S NB90M	CC650	A65	HC2 HC5 HC6	KY1615	AB30	-	-	ST100 SD200 TC100
	K10-K20	IS6	-	SN200K SN2100K	-	-	SX9	KY1310 KY3000 KY300	AS500	SL506 SL508 SL606 SL608	-	-
	K15-K25	IS8	LX11 LX21	SN2000K SN2100K NS260	CC6090 CC6091	KS6000 KS6050 KS500	SX1 SX6 SX8	KY1320 KY3500 KYK10	AS10	SL500 SL808	Q130 WSN10	SN26 SN300 SN400 SN500 SN600
IS80		-	NS260C	CC1690	CS7050	SP2 SP9	KY3400 KYK25	SC10	SL550C SL554C SL654C SL658C SL854C SL858C	-	-	
S	S01-S15	IW7	WG300	WX2000	CC670	KXW1	WA1 WA5	KY4300	TC430	-	WWS20	SW500 SW800
	S10-S20	IS25 IS9	WG300	-	-	-	-	KY2100	TC3020 AS20	-	-	-
	S20	IS35	-	-	CC6060 CC6065	KS6040	SX5 SX7 SX9	KY1540 KYS25 KY2100	TC3030	-	-	SN800 SN900
H	H01-H10	IN420	-	NB100C	CC6050	A66N PT600M	ZC4 ZC7	KY4400	AB2010	-	-	TC300
		IN22	LX11 LX21	-	-	-	HC2 HC5 HC7	-	AB20	SH2 SH4	-	ST300 ST500 ST700
		IIN23	LX11 LX21	NB90S NB90M	CC650	A65	HC2 HC5 HC6	KY1615	AB30	-	-	ST100 SD200 TC100

Bitte beachten Sie: Dieser Vergleich wurde aus einer freien Publikation entnommen.

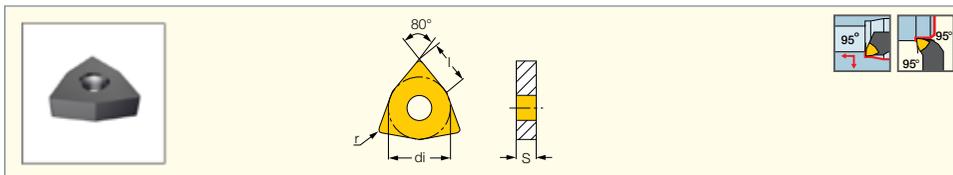
Wir haben keine Bestätigung von den einzelnen Unternehmen erhalten.

TECHNISCHE INFORMATIONEN



ISOTURN

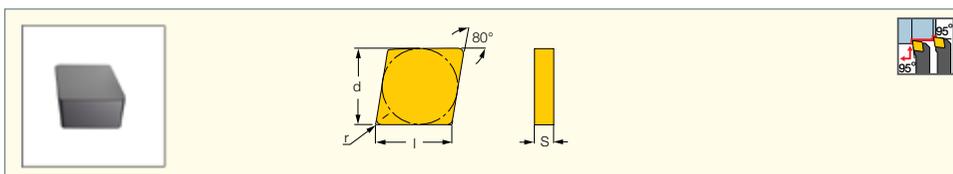
WNGA Keramik
Doppelseitige Keramik-
Wendeschneidplatten für die
Bearbeitung von Gusseisen



Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	a _p (mm)	f (mm)
WNGA 080408T	8.70	12.70	4.76	0.80	•			2.00-4.00	0.20-0.60
WNGA 080412T	8.70	12.70	4.76	1.20	•	•	•	2.00-5.00	0.03-0.95

ISOTURN

CNGN-Keramik
Doppelseitige, rhombische
80°-Keramik-Wendeschneidplatten
mit Schutzfase (T) für die Bearbeitung
von Gusseisen, gehärtetem Stahl
und Nickelbasislegierungen

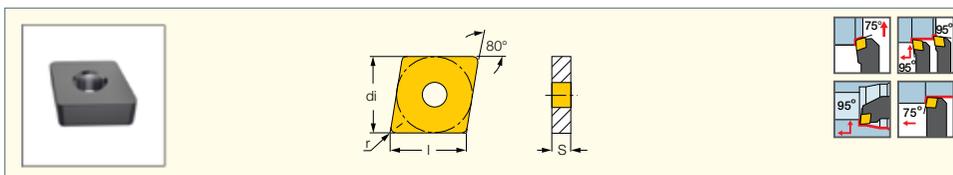


Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter							Empfohlene Schnittwerte		
	l	di	S	r	IW7	IS35	IS25	IS8	IS80	IN23	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
CNGN 120404T	12.90	12.70	4.76	0.40	•					•			1.00-3.00	0.10-0.43
CNGN 120408E	12.90	12.70	4.76	0.80		•				•			1.00-3.00	0.10-0.50
CNGN 120408T	12.90	12.70	4.76	0.80	•			•		•	•		1.00-3.00	0.10-0.50
CNGN 120408T0225-WG ⁽¹⁾	12.90	12.70	4.76	0.80	•								1.00-3.00	0.10-0.50
CNGN 120412E	12.90	12.70	4.76	1.20		•							1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 120412T	12.90	12.70	4.76	1.20	•			•		•			1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120416T	12.90	12.70	4.76	1.60	•			•	•				1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 120708E	12.90	12.70	7.94	0.80		•							1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120708T	12.90	12.70	7.94	0.80	•					•			1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120712E	12.90	12.70	7.94	1.20		•							1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 120712T	12.90	12.70	7.94	1.20	•		•	•					1.00-4.00	0.10-0.50
CNGN 120716T	12.90	12.70	7.94	1.60	•		•	•	•				1.00-5.00	0.10-0.50
CNGN 160612T	16.12	15.88	6.35	1.20				•					1.00-5.00	0.10-0.50

⁽¹⁾ Wiper-Konfiguration für Schlichtbearbeitungen mit hohem Vorschub

ISOTURN

CNGA-Keramik
Doppelseitige, rhombische
80°-Wendeschneidplatten mit
Schutzfase (T) für die Bearbeitung von
Gusseisen und gehärtetem Stahl

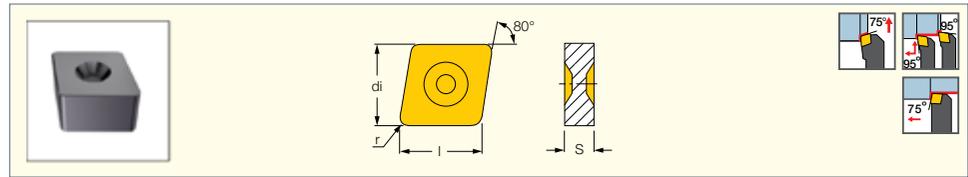


Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter						Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	IN23	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
CNGA 120404T	12.90	12.70	4.76	0.40				•	•	•	1.00-3.00	0.05-0.20
CNGA 120408T	12.90	12.70	4.76	0.80	•	•	•	•	•	•	1.00-4.00	0.05-0.20
CNGA 120412T	12.90	12.70	4.76	1.20	•		•	•	•	•	1.00-4.00	0.05-0.20
CNGA 120416T	12.90	12.70	4.76	1.60	•	•		•			1.00-5.00	0.05-0.20

ISOTURN

CNGX-Keramik

Doppelseitige, rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit Karotte und Schutzfaze (T) für die Bearbeitung von Gusseisen

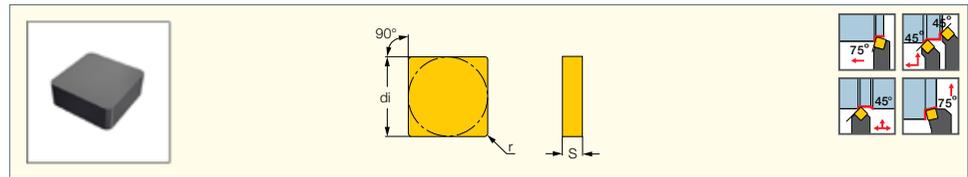


Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	ap (mm)	f (mm)
CNGX 120712T	12.90	12.70	7.94	1.20	•	•	•	1.00-3.00	0.07-0.43
CNGX 120716T	12.90	12.70	7.94	1.60	•	•	•	1.00-3.00	0.07-0.43

ISOTURN

SNGN-Keramik

Doppelseitige, quadratische, negative Keramik-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Gusseisen, gehärtetem Stahl und Superlegierungen

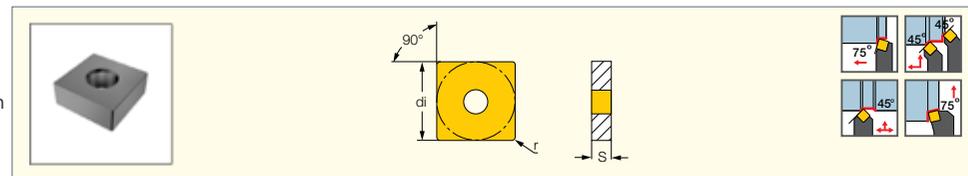


Bezeichnung	Abmessungen			Zäher ↔ Härter							Empfohlene Schnittwerte		
	di	S	r	IW7	IS8	IS80	IS6	IN23	IN22	IN420	IN110	ap (mm)	f (mm)
SNGN 120404T	12.70	4.76	0.40						•			0.10-3.50	0.10-0.50
SNGN 120408T	12.70	4.76	0.80	•	•			•	•	•		0.10-3.50	0.10-0.50
SNGN 120412T	12.70	4.76	1.20	•	•	•	•	•	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120416T	12.70	4.76	1.60	•	•	•			•	•		0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120708T	12.70	7.94	0.80	•					•	•		0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120712T	12.70	7.94	1.20	•	•	•		•			•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 120716T	12.70	7.94	1.60	•	•	•			•		•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 150712T	15.88	6.35	1.20	•								0.10-5.00	0.10-0.50
SNGN 150716T	15.88	6.35	1.60	•	•							0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

SNGA-Keramik

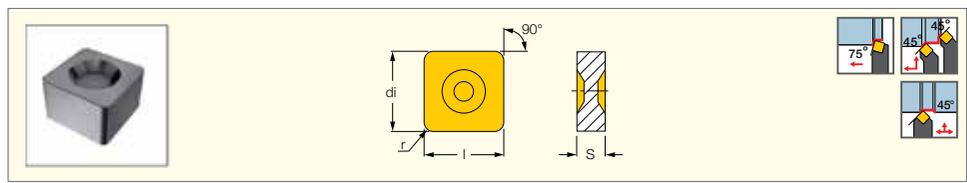
Doppelseitige, quadratische, negative Keramik-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Gusseisen, gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen			Zäher ↔ Härter				Empfohlene Schnittwerte	
	di	S	r	IS8	IN23	IN22	IN420	ap (mm)	f (mm)
SNGA 120404T	12.70	4.76	0.40			•		0.10-3.00	0.05-0.30
SNGA 120408T	12.70	4.76	0.80	•	•	•	•	0.10-3.50	0.05-0.30
SNGA 120412T	12.70	4.76	1.20	•	•			0.10-4.00	0.05-0.30
SNGA 120416T	12.70	4.76	1.60	•				0.10-4.50	0.05-0.30

ISOTURN

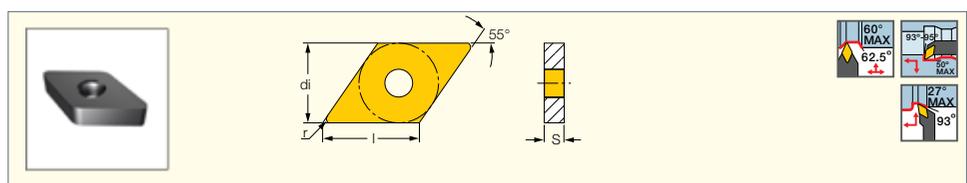
SNGX-Keramik
 Doppelseitige, quadratische, negative Keramik-Wendeschneidplatten mit Kalotte für die Bearbeitung von Gusseisen



Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	di	S	r	l	IS8	IS80	IS6	a _p (mm)	f (mm)
SNGX 120712T	12.70	7.94	1.20	12.70	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50
SNGX 120716T	12.70	7.94	1.60	12.70	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

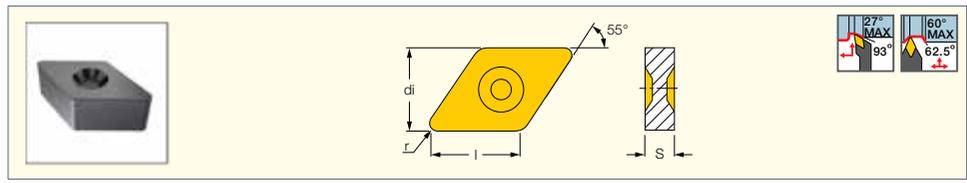
DNGA-Keramik
 Doppelseitige, rhombische 55°-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter				Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IS8	IN23	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
DNGA 150404T	15.50	12.70	4.76	0.40	•	•	•	•	0.10-3.00	0.07-0.50
DNGA 150408T	15.50	12.70	4.76	0.80	•	•	•	•	0.10-3.50	0.07-0.50
DNGA 150412T	15.50	12.70	4.76	1.20	•	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50
DNGA 150604T	15.50	12.70	6.35	0.40	•	•	•	•	0.10-3.50	0.07-0.50
DNGA 150608T	15.50	12.70	6.35	0.80	•	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50
DNGA 150612T	15.50	12.70	6.35	1.20	•	•	•	•	0.10-5.00	0.07-0.50

ISOTURN

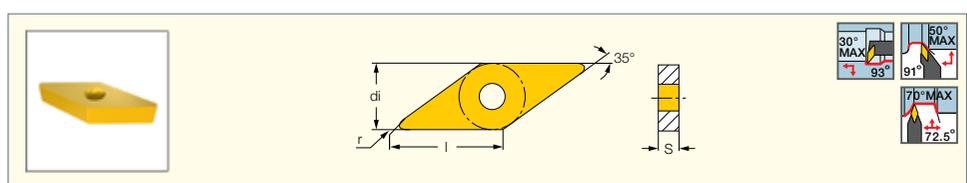
DNGX-Keramik
 Doppelseitige, rhombische 55°-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Gusseisen



Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IS8	IS80	IS6	a _p (mm)	f (mm)
DNGX 150712T	12.70	12.70	7.94	1.20	•	•	•	0.10-4.00	0.10-0.50
DNGX 150716T	15.50	12.70	7.94	1.60	•	•	•	0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

VNGA-Keramik
 Doppelseitige, rhombische 35°-Wendeschneidplatten mit Schutzfase (T) für die Bearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl

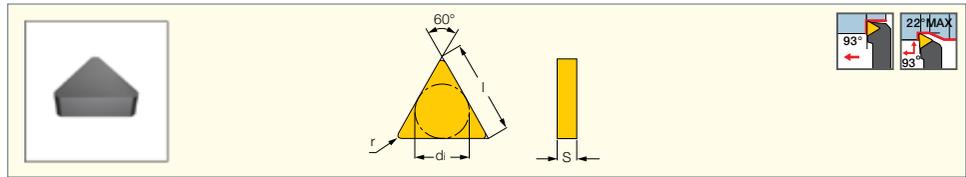


Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
VNGA 160404T	16.60	9.52	4.76	0.40	•	•	0.70-2.50	0.06-0.30
VNGA 160408T	16.60	9.52	4.76	0.80	•	•	0.80-3.00	0.08-0.35

ISOTURN

TNGN-Keramik

Doppelseitige, dreieckige Keramik-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Gusseisen, gehärtetem Stahl und Nickelbasislegierungen

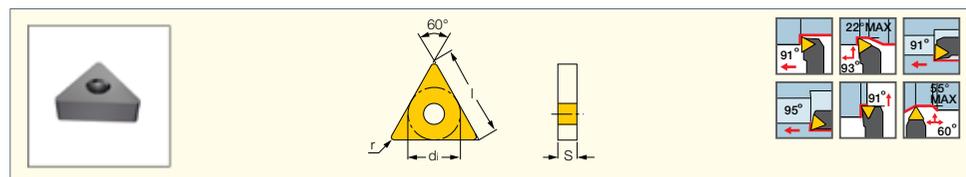


Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter						Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IW7	IS8	IS80	IN23	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
TNGN 160408T	16.50	9.52	4.76	0.80		•		•	•	•	1.00-3.50	0.10-0.35
TNGN 160412T	16.50	9.52	4.76	1.20	•	•	•				0.10-4.00	0.10-0.40
TNGN 220408T	22.00	12.70	4.76	0.80		•					0.10-5.00	0.10-0.50
TNGN 220712T	22.00	12.70	7.94	1.20	•						0.10-5.00	0.10-0.50

ISOTURN

TNGA-Keramik

Doppelseitige, dreieckige Keramik-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Superlegierungen und gehärtetem Stahl

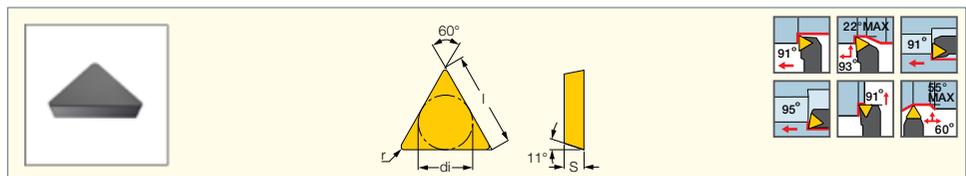


Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IN23	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
TNGA 160404T	16.50	9.52	4.76	0.40	•	•	•	0.10-3.00	0.07-0.50
TNGA 160408T	16.50	9.52	4.76	0.80	•	•	•	0.10-3.50	0.07-0.50
TNGA 160412T	16.50	9.52	4.76	1.20	•			0.10-4.00	0.07-0.50
TNGA 220408T	22.00	12.70	4.76	0.80	•	•	•	0.10-5.00	0.07-0.50
TNGA 220416T	22.00	12.70	4.76	1.60	•			0.10-5.00	0.07-0.50

ISOTURN

TPGN-Keramik

Dreieckige Keramik-Wendeschneidplatten mit 11° positivem Freiwinkel für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

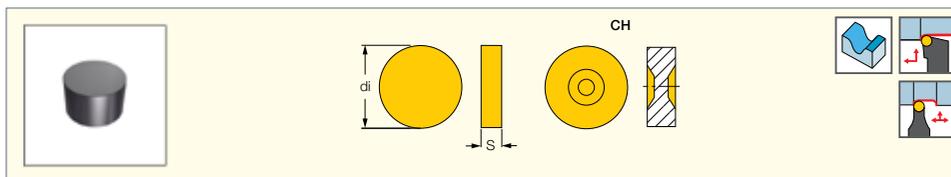


Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	IN23	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
TPGN 090204T	9.60	5.56	2.38	0.40		•		0.10-1.50	0.07-0.30
TPGN 110304T	11.00	6.35	3.18	0.40	•	•	•	0.10-1.50	0.07-0.30
TPGN 110308T	11.00	6.35	3.18	0.80	•	•	•	0.10-3.00	0.07-0.40
TPGN 160304T	16.50	9.52	3.18	0.40	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50
TPGN 160308T	16.50	9.52	3.18	0.80	•	•	•	0.10-4.00	0.07-0.50

ISOTURN

RNGN-Keramik

Doppelseitige, runde Keramik-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Gusseisen, Nickelbasislegierungen und gehärtetem Stahl

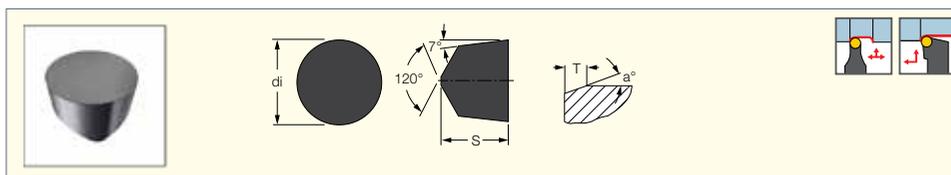


Bezeichnung	Abmessungen		Zäher ↔ Härter						Empfohlene Schnittwerte	
	di	S	IW7	IS35	IS25	IN23	IN22	IN420	a _p (mm)	f (mm)
RNGN 090300T	9.52	3.18	●					●	0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 090400T	9.52	4.76	●					●	0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 120400T	12.70	4.76	●					●	0.10-3.50	0.07-0.50
RNGN 120700 S6 ⁽¹⁾	12.70	7.94	●						1.00-2.00	-
RNGN 120700E	12.70	7.94	●	●	●				0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 120700E-CH ⁽²⁾	12.70	7.94		●	●				0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 120700E04 ⁽¹⁾	12.70	7.94	●						1.00-2.00	-
RNGN 120700T	12.70	7.94	●	●	●	●	●	●	0.10-4.50	0.07-0.50
RNGN 120700T-CH ⁽²⁾	12.70	7.94		●	●				0.10-4.50	0.07-0.50
RNGN 120700T02020	12.70	7.94	●						0.10-2.00	0.07-0.20
RNGN 150700T	15.88	7.94	●						0.10-3.00	0.07-0.20
RNGN 190700T	19.05	7.94	●						0.10-3.00	0.07-0.20

ISOTURN

RCGX-Keramik

Runde Keramik-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von Nickelbasislegierungen und gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen		Zäher ↔ Härter				Empfohlene Schnittwerte	
	di	S	IW7	IS35	IS25	IN23	a _p (mm)	f (mm)
RCGX 090700E	9.52	7.94	●	●	●		0.10-3.00	0.07-0.50
RCGX 090700T	9.52	7.94	●	●	●	●	0.10-3.00	0.07-0.50
RCGX 120700E	12.70	7.94	●	●	●		0.10-4.00	0.07-0.50
RCGX 120700T	12.70	7.94	●			●	0.10-4.00	0.07-0.50

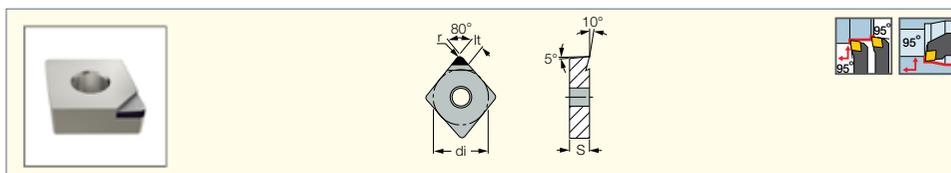
⁽¹⁾ Zum Fräsen von Nickelbasis-Superlegierungen; Empfehlungen für Inconel 718: 0,12 mm 900-1000 m/min

⁽²⁾ Wendeschneidplatte mit Kalotte

ISOTURN

CNMA (PKD)

Rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit PKD-Bestückung und positiver Spanfläche für Schichtbearbeitungen

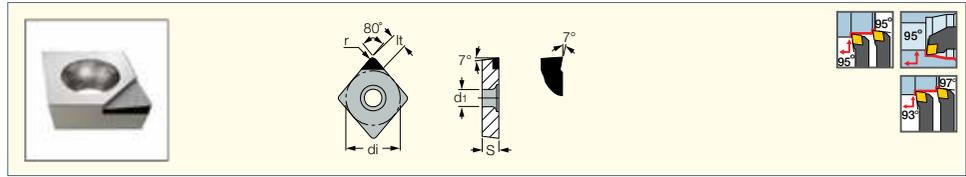


Bezeichnung	Abmessungen					ID5	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l _t		a _p (mm)	f (mm)
CNMA 120404D	12.90	12.70	4.76	0.40	3.9	●	0.10-3.00	0.05-0.26
CNMA 120408D	12.90	12.70	4.76	0.80	3.6	●	0.10-3.00	0.05-0.26

ISOTURN

CCMT (PKD)

Dreieckige, positive Wendschneidplatten mit 7° Freiwinkel, positivem Spanwinkel und PKD-Bestückung für die Bearbeitung von Aluminium

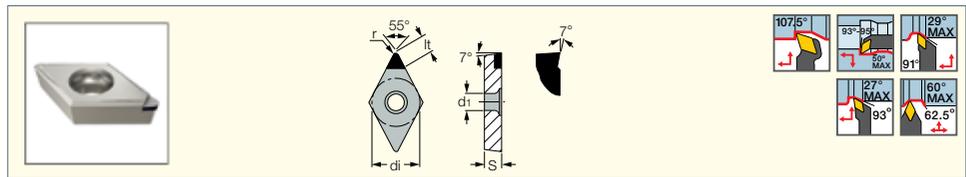


Bezeichnung	Abmessungen						ID5	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	d ₁		a _p (mm)	f (mm)
CCMT 060202D	6.30	6.35	2.38	0.20	3.1	2.80	●	0.08-3.00	0.05-0.30
CCMT 060204D	6.30	6.35	2.38	0.40	3.0	2.80	●	0.10-3.00	0.05-0.30
CCMT 09T304D	9.70	9.52	3.97	0.40	3.9	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30

ISOTURN

DCMT (PKD)

Rhombische 55°-Wendschneidplatten mit PKD-Bestückung, 7° Freiwinkel und positivem Spanwinkel für Schlichtbearbeitungen

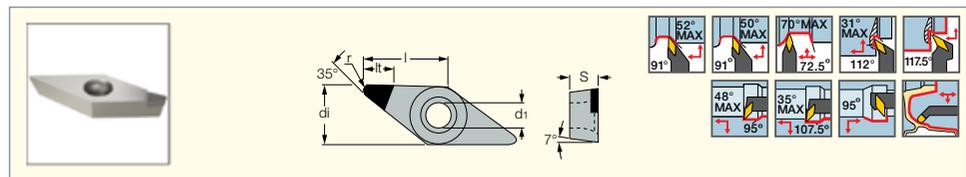


Bezeichnung	Abmessungen						ID5	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	d ₁		a _p (mm)	f (mm)
DCMT 11T302D	11.60	9.52	3.97	0.20	3.7	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30
DCMT 11T304D	11.60	9.52	3.97	0.40	3.6	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30
DCMT 11T308D	11.60	9.52	3.97	0.80	3.3	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.29

ISOTURN

VCMT (CBN)

Rhombische, positive 35°-Wendschneidplatten und CBN-Bestückung für die Bearbeitung von Gusseisen und gehärteten Stahl

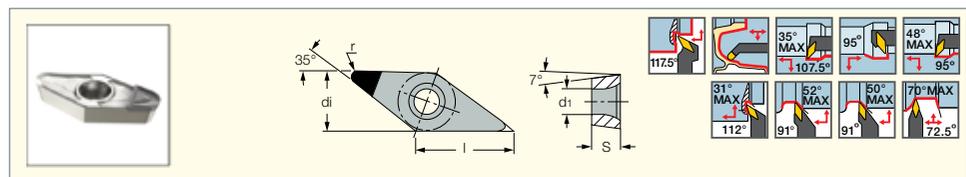


Bezeichnung	Abmessungen					IB55	Empfohlene Schnittwerte	
	di	S	r	l	d ₁		a _p (mm)	f (mm)
VCMT 160404T	9.52	4.76	0.40	16.60	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30
VCMT 160408T	9.52	4.76	0.80	16.60	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30

ISOTURN

VCGT-DW (PKD)

Wendschneidplatten mit 7° Freiwinkel und PKD-Bestückung mit gelasertem Spanformer für die Bearbeitung von Aluminium

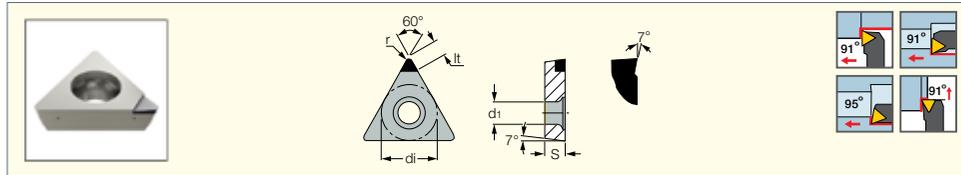


Bezeichnung	Abmessungen					ID5	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	d ₁		a _p (mm)	f (mm)
VCGT 160404-DW	16.60	9.52	4.76	0.40	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30
VCGT 160408-DW	16.60	9.52	4.76	0.80	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30
VCGT 160412-DW	16.60	9.52	4.76	1.20	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30
VCGT 220516-DW	22.10	12.70	5.56	1.60	5.50	●	0.10-3.00	0.05-0.30
VCGT 220520-DW	22.10	12.70	5.56	2.00	5.50	●	0.10-3.00	0.05-0.30
VCGT 220530-DW	22.10	12.70	5.56	3.00	5.50	●	0.10-3.00	0.05-0.30

ISOTURN

TCMT (PKD)

Dreieckige, positive
Wendeschneidplatten mit 7°
Freiwinkel, positivem Spanwinkel
und PKD-Bestückung für die
Bearbeitung von Aluminium

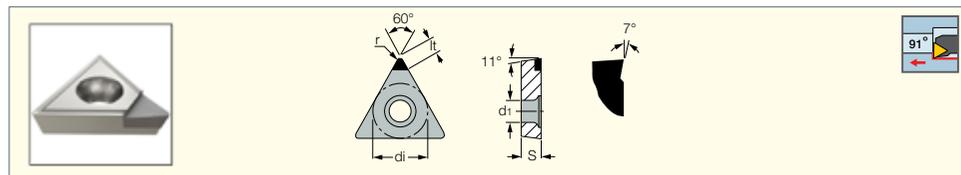


Bezeichnung	Abmessungen							ID5	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	d ₁	a _p (mm)		f (mm)	
TCMT 110204D	11.00	6.35	2.38	0.40	3.8	2.80	●	0.10-3.00	0.05-0.30	

ISOTURN

TPGX (PKD)

Dreieckige, positive
Wendeschneidplatten mit 11°
Freiwinkel, positivem Spanwinkel
und PKD-Bestückung für die
Bearbeitung von Aluminium

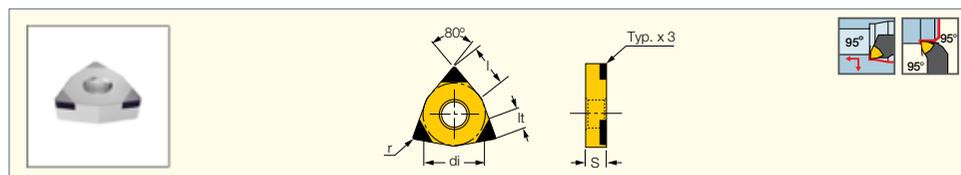


Bezeichnung	Abmessungen							ID5	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	d ₁	a _p (mm)		f (mm)	
TPGX 090202	9.52	5.56	2.38	0.20	3.0	2.50	●	0.10-3.00	0.05-0.30	
TPGX 090204	9.52	5.56	2.38	0.40	3.0	2.50	●	0.10-3.00	0.05-0.30	
TPGX 110302	11.00	6.35	3.18	0.20	3.4	3.50	●	0.10-3.00	0.05-0.30	
TPGX 110304	11.00	6.35	3.18	0.40	3.8	3.50	●	0.10-3.00	0.05-0.30	

ISOTURN

WNGA-M3 (CBN)

Wendeschneidplatten mit CBN-
Mehrfachbestückung für die
Bearbeitung von gehärtetem Stahl

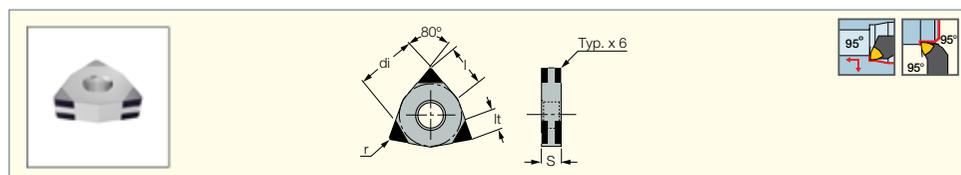


Bezeichnung	Abmessungen						IB20H	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	a _p (mm)		f (mm)	
WNGA 080408-M3	8.70	12.70	4.76	0.80	2.2	●	0.05-0.50	0.05-0.20	

ISOTURN

WNGA-MC/M6 (CBN)

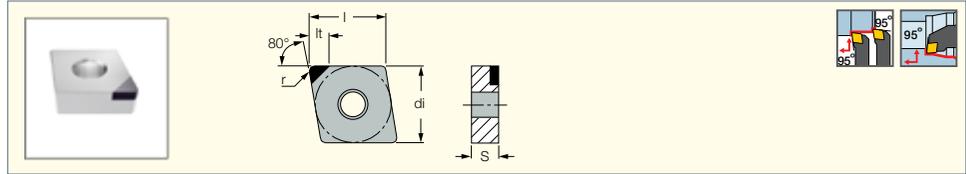
Wendeschneidplatten mit CBN-
Mehrfachbestückung für die
Bearbeitung von gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB55	IB10HC	a _p (mm)	f (mm)	
						●	●			
WNGA 080404T-MC	8.70	12.70	4.76	0.40	3.1	●		0.05-0.50	0.05-0.20	
WNGA 080408-M6	8.70	12.70	4.76	0.80	2.2	●	●	0.05-0.50	0.05-0.20	
WNGA 080408T-MC	8.70	12.70	4.76	0.80	3.1	●		0.05-0.50	0.05-0.20	
WNGA 080412T-MC	8.70	12.70	4.76	1.20	3.1	●		0.05-0.50	0.05-0.20	

ISOTURN
CNMA-T/M1/WG (CBN)

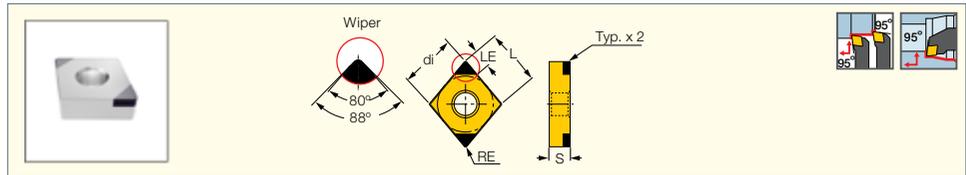
Rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit CBN-Bestückung für die Bearbeitung von Gusseisen, gehärtetem Stahl und Superlegierungen



Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter					Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB90	IB85	IB20H	IB55	IB50	a _p (mm)	f (mm)
CNMA 120404T	12.90	12.70	4.76	0.40	3.2	•			•	•	0.05-0.50	0.05-0.26
CNMA 120408-M1	12.90	12.70	4.76	0.80	3.5			•			0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120408T	12.90	12.70	4.76	0.80	3.4	•	•		•		0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120408T-WG ⁽¹⁾	12.90	12.70	4.76	0.80	3.5	•	•		•	•	0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120412-M1	12.90	12.70	4.76	1.20	3.5			•			0.05-0.50	0.05-0.30
CNMA 120412T	12.90	12.70	4.76	1.20	4.0				•		0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN
CNMA-MW2 (CBN)

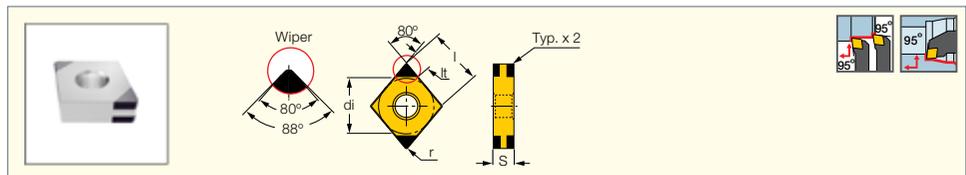
Rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit zweifacher CBN-Bestückung in Wiperausführung für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen					IB10H	Empfohlene Schnittwerte	
	L	l _c	S	R _E	L _E		a _p (mm)	f (mm)
CNMA 120408-MW2	12.90	12.70	4.76	0.80	3.5	•	0.05-0.30	0.03-0.40

ISOTURN
CNMA-MW4 (CBN)

Rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit vierfacher CBN-Bestückung in Wiperausführung für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

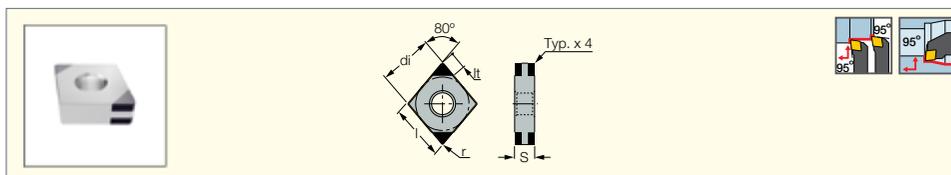


Bezeichnung	Abmessungen					IB25HC	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁		a _p (mm)	f (mm)
CNMA 120408-MW4	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•	0.05-0.50	0.05-0.40
CNMA 120412-MW4	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•	0.05-0.50	0.05-0.40

ISOTURN

CNGA-4 (CBN)

CBN-Wendeschneidplatten mit 4 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl



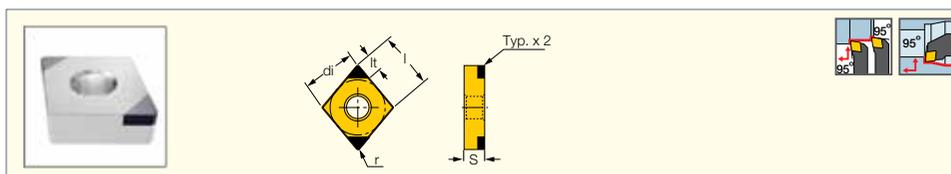
Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB25HC	IB55	IB10HC	a _p (mm)	f (mm)
CNGA 120404T-MC	12.90	12.70	4.76	0.40	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408-M4	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408T-MC	12.90	12.70	4.76	0.80	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408T-WG-MC ⁽¹⁾	12.90	12.70	4.76	0.80	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412-M4	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412T-MC	12.90	12.70	4.76	1.20	3.1		•		0.05-0.50	0.05-0.20

⁽¹⁾ Wiper-Konfiguration

ISOTURN

CNGA-2 (CBN)

Rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit 23 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Sintermetallen und hoch hitzebeständigen Legierungen

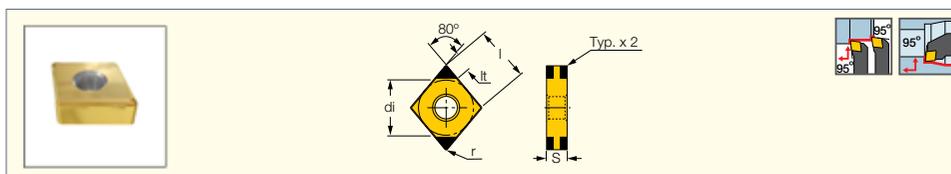


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter						Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB10S	IB05S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	a _p (mm)	f (mm)
CNGA 120404-F2	12.90	12.70	4.76	0.40	2.3				•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120404-M2	12.90	12.70	4.76	0.40	2.3	•	•		•		•	0.05-0.30	0.05-0.20
CNGA 120404-R2	12.90	12.70	4.76	0.40	2.2			•				0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408-F2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2			•	•			0.05-0.30	0.05-0.18
CNGA 120408-M2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•		•		•		0.05-0.30	0.05-0.18
CNGA 120408-R2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2			•				0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120408-S2	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2		•					0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412-F2	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4				•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CNGA 120412-M2	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•		•		•		0.05-0.30	0.05-0.20
CNGA 120412-R2	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4			•				0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

CNGG-M4HF/M4HM (CBN)

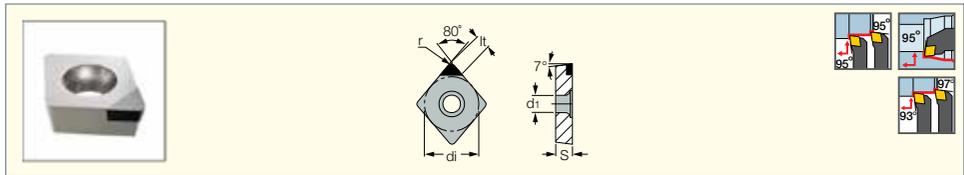
Rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit 4 CBN-Schneiden und Spanbrecher für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen					IB25HA	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁		a _p (mm)	f (mm)
CNGG 120408-M4HF	12.90	12.70	4.76	0.80	2.2	•	0.20-0.75	0.05-0.20
CNGG 120412-M4HM	12.90	12.70	4.76	1.20	2.4	•	0.50-1.00	0.05-0.20

ISOTURN
CCGW/CCMT (CBN)

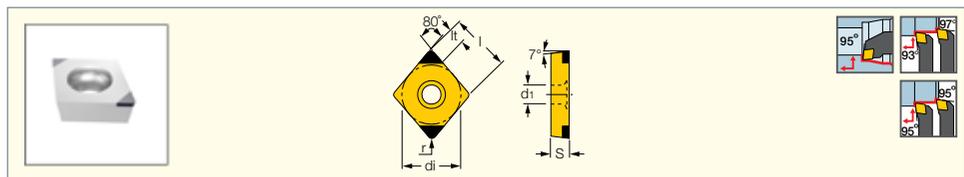
Rhombische 80°-Wendeschneidplatten mit 7° Freiwinkel und einer CBN-Schneide für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	dl	IB05H	IB55	IB10H	ap (mm)	f (mm)
CCGW 03X102T01015-1	3.63	3.57	1.39	0.20	2.0	1.90	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 03X104T01015-1	3.63	3.57	1.39	0.40	2.3	1.90	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 04T102T01015-1	4.44	4.37	1.79	0.20	2.0	2.30	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 04T104T01015-1	4.44	4.37	1.79	0.40	2.3	2.30	•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 060202T	6.30	6.35	2.38	0.20	2.6	2.80		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 060204T	6.30	6.35	2.38	0.40	2.7	2.80		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 09T304T	9.70	9.52	3.97	0.40	2.9	4.40			•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 09T308T	9.70	9.52	3.97	0.80	3.6	4.40			•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN
CCGW/CCMW-2 (CBN)

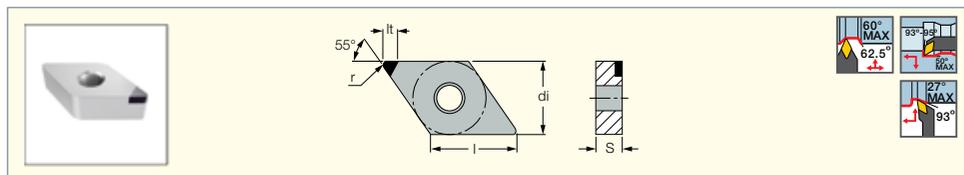
Rhombische, positive 80°-Wendeschneidplatten mit 2 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Sintermetallen und hoch hitzebeständigen Legierungen



Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter					Empfohlene Schnittwerte	
	di	l	S	r	li	dl	IB05S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	ap (mm)	f (mm)
CCGW 060202-F2	6.35	6.30	2.38	0.20	2.3	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 060204-F2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T304-F2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T308-F2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 060202-M2	6.35	6.30	2.38	0.20	2.3	2.80			•		•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 060204-M2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80	•				•	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMW 060202-M2	6.35	6.30	2.38	0.20	2.3	2.80		•		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CCMW 060204-M2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80		•		•		0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T304-M2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40	•				•	0.05-0.50	0.05-0.30
CCGW 09T308-M2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40	•				•	0.05-0.50	0.05-0.30
CCMW 09T304-M2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40		•		•		0.05-0.50	0.05-0.15
CCMW 09T308-M2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40		•		•		0.05-0.50	0.05-0.30
CCGW 060204-R2	6.35	6.30	2.38	0.40	2.3	2.80			•			0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T304-R2	9.52	9.70	3.97	0.40	2.3	4.40			•			0.05-0.50	0.05-0.20
CCGW 09T308-R2	9.52	9.70	3.97	0.80	2.2	4.40			•			0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN
DNMA (CBN)

Negative CBN-Wendeschneidplatten für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

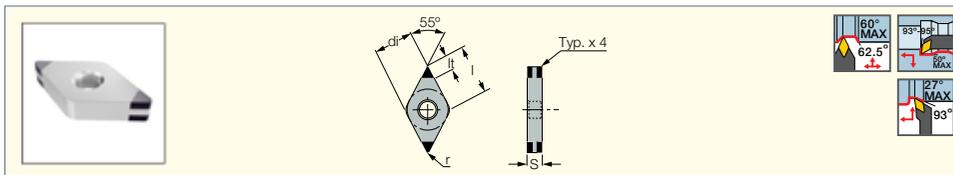


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	IB55	IB50	ap (mm)	f (mm)
DNMA 150404T	15.50	12.70	4.76	0.40	2.8	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150408T	15.50	12.70	4.76	0.80	3.2	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150412T	15.50	12.70	4.76	1.20	3.0	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150604T	15.50	12.70	6.35	0.40	2.8	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150608T	15.50	12.70	6.35	0.80	3.2	•		0.05-0.50	0.05-0.20
DNMA 150612T	15.50	12.70	6.35	1.20	3.0	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

DNGA-4 (CBN)

Rhombische 55°-Wendeschneidplatten mit 4 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

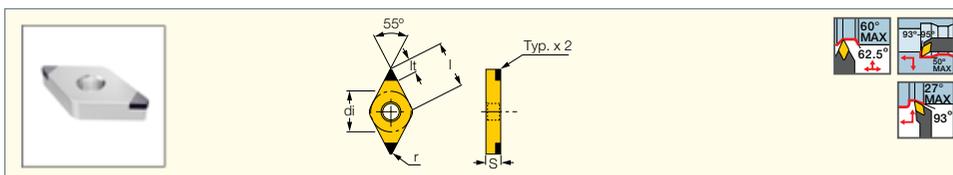


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB25HC	IB55	IB10HC	a _p (mm)	f (mm)
DNGA 150404T-MC	15.50	12.70	4.76	0.40	2.9		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150408-M4	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1	•		•	0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150408T-MC	15.50	12.70	4.76	0.80	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150412-M4	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0	•		•	0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150412T-MC	15.50	12.70	4.76	1.20	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150604T-MC	15.50	12.70	6.35	0.40	2.9		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150608T-MC	15.50	12.70	6.35	0.80	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18
DNGA 150612T-MC	15.50	12.70	6.35	1.20	3.0		•		0.05-0.50	0.05-0.18

ISOTURN

DNGA-2 (CBN)

Rhombische 55°-Wendeschneidplatten mit 2 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Sintermetallen und hoch hitzebeständigen Legierungen

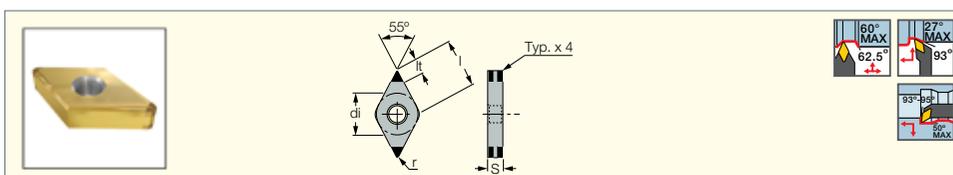


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter					Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB10S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	a _p (mm)	f (mm)
DNGA 150404-F2	15.50	12.70	4.76	0.40	2.5			•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150404-M2	15.50	12.70	4.76	0.40	2.5	•		•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150408-F2	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1			•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150408-M2	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1	•		•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150408-R2	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1		•			•	0.05-0.50	0.05-0.20
DNGA 150412-F2	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0			•	•		0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150412-M2	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0	•		•		•	0.10-0.50	0.05-0.30
DNGA 150412-R2	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0		•			•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

DNGG-M4HF/M4HM (CBN)

Rhombische 55°-Wendeschneidplatten mit 4 CBN-Schneiden und Spanbrecher für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

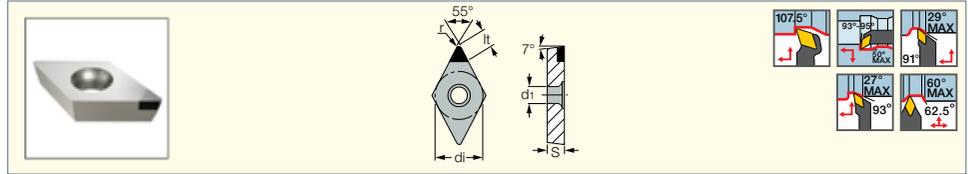


Bezeichnung	Abmessungen					IB25HA	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁		a _p (mm)	f (mm)
DNGG 150408-M4HF	15.50	12.70	4.76	0.80	2.1	•	0.20-0.75	0.05-0.20
DNGG 150412-M4HM	15.50	12.70	4.76	1.20	2.0	•	0.50-1.00	0.05-0.20

ISOTURN

DCMT (CBN)

Rhombische 55°-Wendeschneidplatten mit 1 CBN-Schneide und 7° Freiwinkel für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

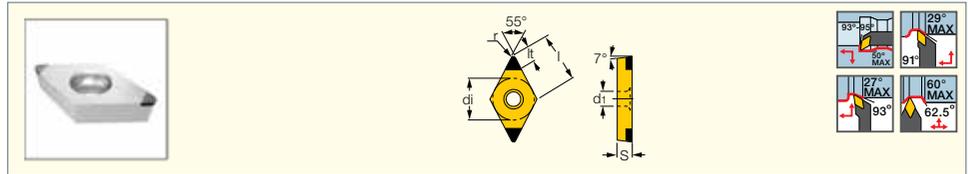


Bezeichnung	Abmessungen						IB55	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	dl		ap (mm)	f (mm)
DCMT 11T304T	11.60	9.52	3.97	0.40	3.4	4.40	●	0.05-0.50	0.05-0.20
DCMT 11T308T	11.60	9.52	3.97	0.80	3.1	4.40	●	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

DCGW/DCMW-2 (CBN)

Rhombische, positive 80°-Wendeschneidplatten mit 2 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Sintermetallen und hoch hitzebeständigen Legierungen

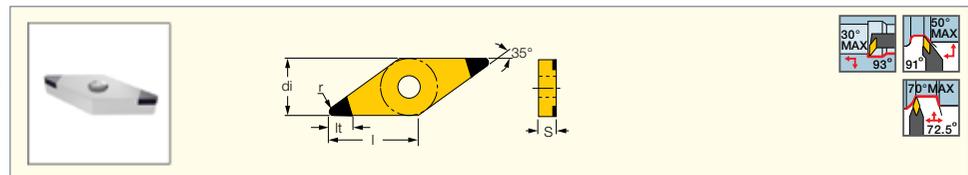


Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter					Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	dl	IB05S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	ap (mm)	f (mm)
DCGW 070202-F2	7.70	6.35	2.38	0.20	2.5	2.80			●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070204-F2	7.70	6.35	2.38	0.40	2.5	2.80			●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T302-F2	11.60	9.52	3.97	0.20	2.5	4.40			●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T304-F2	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40			●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T308-F2	11.60	9.52	3.97	0.80	2.1	4.40			●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070202-M2	7.70	6.35	2.38	0.20	2.5	2.80			●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070204-M2	7.70	6.35	2.38	0.40	2.5	2.80	●		●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 070208-M2	7.70	6.35	2.38	0.80	2.5	2.80	●		●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T302-M2	11.60	9.52	3.97	0.20	2.1	4.40			●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCMW 11T304-M2	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40		●		●	●	0.05-0.50	0.05-0.12
DCGW 11T308-M2	11.60	9.52	3.97	0.80	2.1	4.40	●		●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
DCMW 11T308-M2	11.60	9.52	3.97	0.80	2.1	4.40		●		●	●	0.05-0.50	0.05-0.15
DCGW 11T304T01315	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40	●					0.05-0.50	0.05-0.30
DCGW 11T304-S2	11.60	9.52	3.97	0.40	2.5	4.40	●					0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

VNGA-2 (CBN)

Rhombische 35°-Wendeschneidplatten mit 2 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Sintermetallen und hoch hitzebeständigen Legierungen

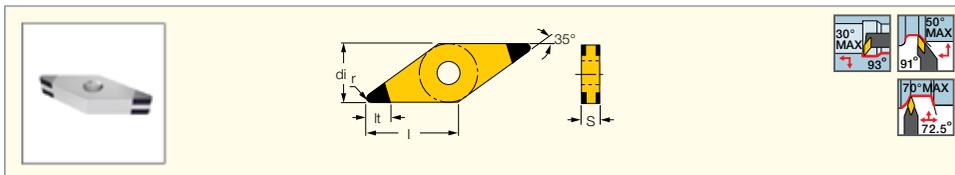


Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter					Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	dl	IB10S	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	ap (mm)	f (mm)
VNGA 160404-F2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1				●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160404-M2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	●		●			●	0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160408-F2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2			●			●	0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160408-M2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	●		●	●		●	0.05-0.50	0.05-0.30
VNGA 160408-R2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2		●					0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

VNGA-4 (CBN)

Rhombische 35°-Wendeschneidplatten mit 4 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

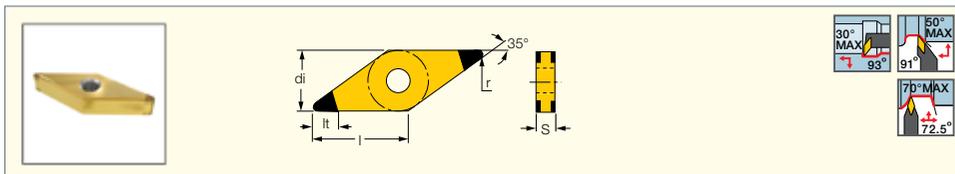


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	IB25HC	IB10HC	ap (mm)	f (mm)
VNGA 160408-M4	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	•	•	0.05-0.30	0.02-0.30

ISOTURN

VNGG-M4HM (CBN)

Rhombische 35°-Wendeschneidplatten mit 4 CBN-Schneiden und Spanbrecher für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

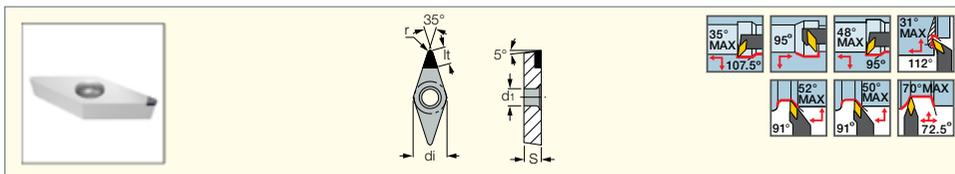


Bezeichnung	Abmessungen					IB25HA	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li		ap (mm)	f (mm)
VNGG 160408-M4HM	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	•	0.50-0.80	0.05-0.20

ISOTURN

VBMT (CBN)

Negative Wendeschneidplatte mit CBN-Schneide für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

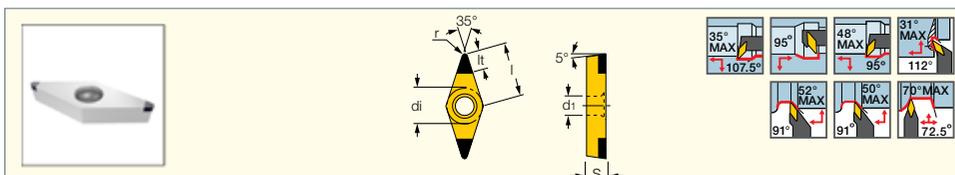


Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	di1	IB55	IB50	ap (mm)	f (mm)
VBMT 160404T	16.60	9.52	4.76	0.40	4.5	4.40	•	•	0.05-0.39	0.05-0.11

ISOTURN

VBGW/VBMW-2 (CBN)

Positive, rhombische 35°-Wendeschneidplatten mit 2 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

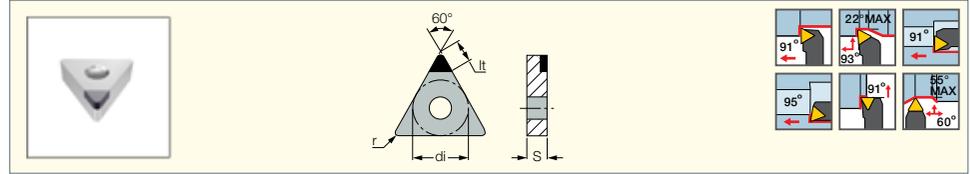


Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter				Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	di1	IB20H	IB20HC	IB10H	IB10HC	ap (mm)	f (mm)
VBGW 110304-F2	11.10	6.35	3.18	0.40	3.1	2.80		•		•	0.10-0.50	0.05-0.20
VBGW 160404-F2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	4.40		•		•	0.10-0.50	0.05-0.20
VBGW 160408-F2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	4.40		•		•	0.10-0.50	0.05-0.20
VBMW 110304-M2	11.10	6.35	3.18	0.40	3.1	2.80	•		•		0.05-0.50	0.05-0.20
VBGW 160404-M2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	4.40				•	0.05-0.50	0.05-0.20
VBMW 160404-M2	16.60	9.52	4.76	0.40	3.1	4.40	•		•		0.05-0.50	0.05-0.20
VBGW 160408-M2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	4.40				•	0.05-0.50	0.05-0.20
VBMW 160408-M2	16.60	9.52	4.76	0.80	2.2	4.40	•		•		0.05-0.39	0.05-0.11

ISOTURN

TNMA (CBN)

Dreieckige Wendeschneidplatten mit 1 CBN-Schneide für die Bearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl

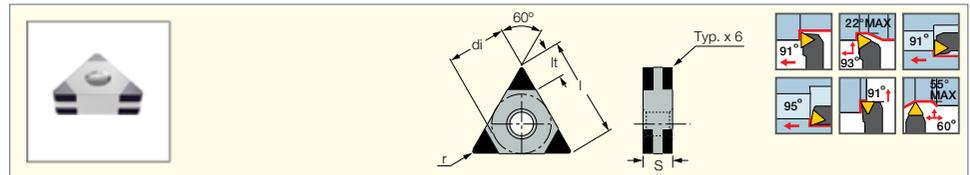


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter				Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB90	IB85	IB55	IB50	a _p (mm)	f (mm)
	TNMA 160404T	16.50	9.52	4.76	0.40	3.9	•	•	•	•	0.05-0.50
TNMA 160408T	16.50	9.52	4.76	0.80	3.5	•	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.25

ISOTURN

TNGA-MC/M6 (CBN)

Dreieckige Wendeschneidplatten mit CBN-Mehrfachbestückung für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

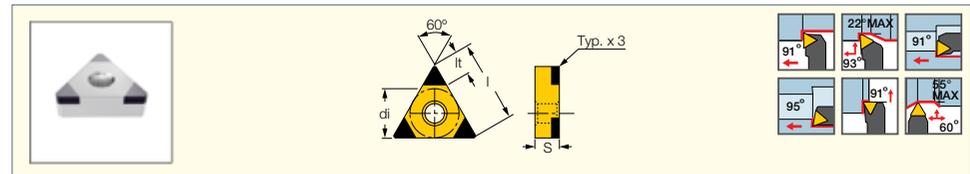


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB25HC	IB55	IB10HC	a _p (mm)	f (mm)
	TNGA 160404-MC	16.50	9.52	4.76	0.40	3.2	•	•	•	0.05-0.50
TNGA 160408-M6	16.50	9.52	4.76	0.80	1.9	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20
TNGA 160408T-MC	16.50	9.52	4.76	0.80	1.9	•	•	•	0.05-0.50	0.05-0.20

ISOTURN

TNGA-M3 (CBN)

Dreieckige Wendeschneidplatten mit 3 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl, Sintermetallen und hoch hitzebeständigen Legierungen

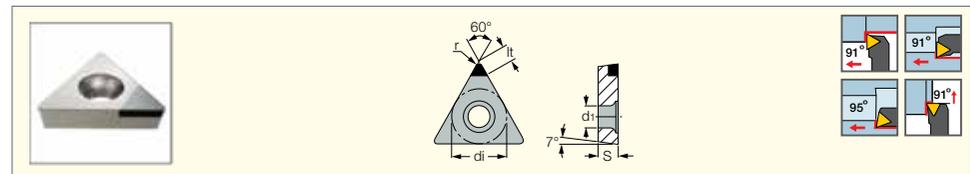


Bezeichnung	Abmessungen					Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	IB10S	IB20H	a _p (mm)	f (mm)
	TNGA 160404-M3	16.50	9.52	4.76	0.40	2.2	•	•	0.10-0.50
TNGA 160408-M3	16.50	9.52	4.76	0.80	1.9	•	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TNGA 160412-M3	16.50	9.52	4.76	1.20	2.4	•	•	0.10-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

TCMT (CBN)

Dreieckige, positive Wendeschneidplatten mit 1 CBN-Schneide für die Bearbeitung von gehärtetem Stahl

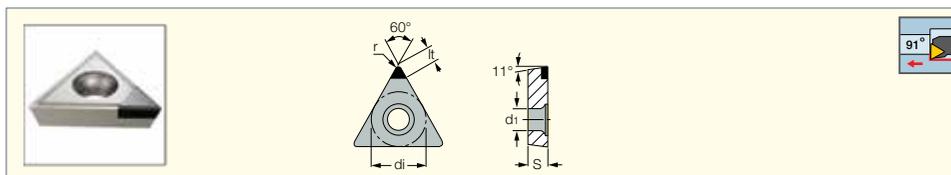


Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	l ₁	d ₁	IB55	IB50	a _p (mm)	f (mm)
	TCMT 110204T	11.00	6.35	2.38	0.40	3.5	2.85	•	•	0.05-0.50

ISOTURN

TPGX (CBN)

Dreieckige Wendeschneidplatten mit 1 CBN-Schneide und 11° Freiwinkel für die Bearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl

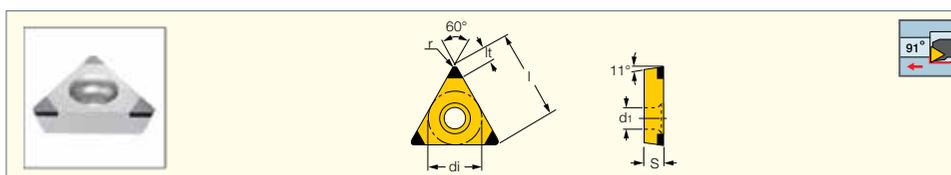


Bezeichnung	Abmessungen						Zäher ↔ Härter		Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	dl	IB90	IB50	ap (mm)	f (mm)
TPGX 090202T	9.52	5.56	2.38	0.20	2.5	2.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TPGX 090204T	9.52	5.56	2.38	0.40	2.6	2.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TPGX 110302T	11.00	6.35	3.18	0.20	3.3	3.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TPGX 110304T	11.00	6.35	3.18	0.40	3.0	3.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20

ISOTURN

TPGW-M3 (CBN)

Dreieckige, positive Wendeschneidplatten mit 3 CBN-Schneiden für die Bearbeitung von Sintermetallen und hoch hitzebeständigen Legierungen

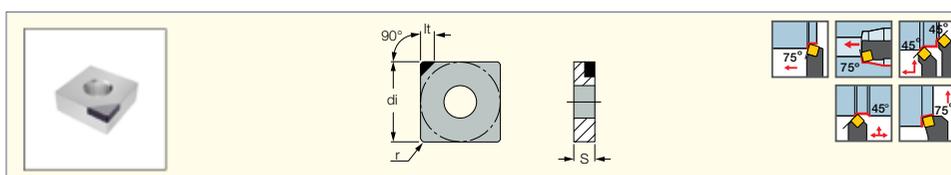


Bezeichnung	Abmessungen						IB05S	Empfohlene Schnittwerte	
	l	di	S	r	li	dl		ap (mm)	f (mm)
TPGW 110204-M3	11.00	6.35	2.38	0.40	2.2	2.80	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TPGW 110208-M3	11.00	6.35	2.38	0.80	2.2	2.80	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TPGW 110304-M3	11.00	6.35	3.18	0.40	2.2	3.40	•	0.05-0.50	0.05-0.30
TPGW 110308-M3	11.00	6.35	3.18	0.80	2.1	3.40	•	0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

SNMA (CBN)

Quadratische, negative Wendeschneidplatten mit CBN-Bestückung für die Bearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl

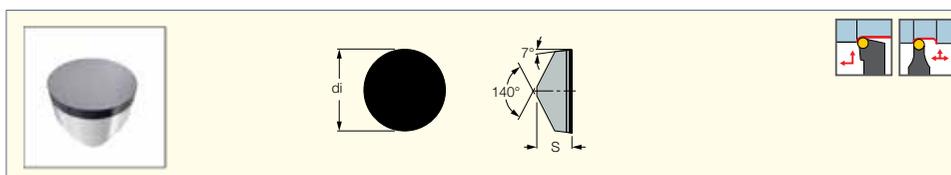


Bezeichnung	Abmessungen				IB55	Empfohlene Schnittwerte	
	di	S	r	li		ap (mm)	f (mm)
SNMA 120408T	12.70	4.76	0.80	4.5	•	0.05-0.50	0.05-0.30

ISOTURN

RCGX (CBN)

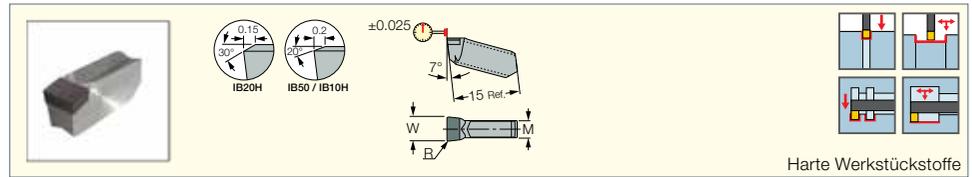
Runde, positive Wendeschneidplatten mit CBN-Bestückung für die Bearbeitung von Gusseisen und gehärtetem Stahl



Bezeichnung	Abmessungen			IB90	Empfohlene Schnittwerte	
	di	S	ap (mm)		f (mm)	
RCGX 060300T	6.35	3.18	0.05-0.50	0.05-0.25		
RCGX 090300T	9.52	3.18	0.05-0.50	0.05-0.25		
RCGX 120400T	12.70	4.76	0.05-0.50	0.05-0.25		

CUTGRIP
GITM

CBN-bestückte Schneideinsätze zum Einstechen und Stechdrehen von gehärteten, eisenhaltigen Werkstückstoffen



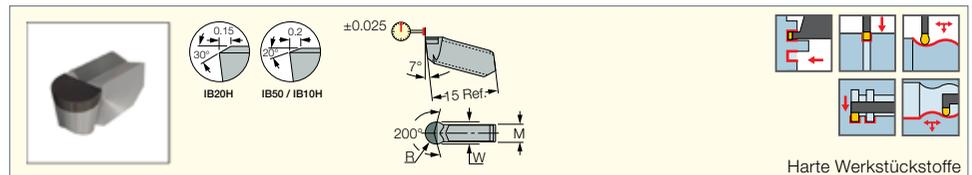
Harte Werkstückstoffe

Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte		
	$W_{\pm 0.02}$	$R_{\pm 0.05}$	R_{stoler}	M	IB20H	IB50	IB10H	a_p (mm)	f Drehen (mm)	f Einstechen (mm)
GITM 3.00K-0.20	3.00	0.20	0.050	2.40	●	●	●	0.00-0.30	0.02-0.07	0.02-0.05
GITM 4.00K-0.20	4.00	0.20	0.050	3.20	●	●	●	0.00-0.40	0.03-0.09	0.02-0.07
GITM 5.00K-0.40	5.00	0.40	0.050	4.00	●	●	●	0.00-0.50	0.05-0.13	0.03-0.10
GITM 6.00K-0.40	6.00	0.40	0.050	4.95	●	●	●	0.00-0.60	0.05-0.15	0.04-0.12
GITM 8.00K-0.40	8.00	0.40	0.050	6.00	●	●	●	0.00-0.80	0.07-0.20	0.05-0.16

• Dmin für Innenbearbeitung = 70 mm

CUTGRIP
GITM (Vollradius)

CBN-bestückte Schneideinsätze (Vollradius) zum Einstechen und Stechdrehen von gehärteten, eisenhaltigen Werkstückstoffen



Harte Werkstückstoffe

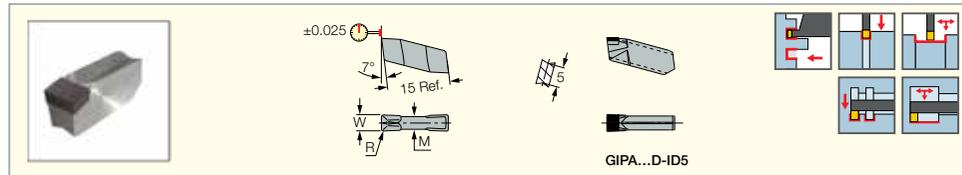
Bezeichnung	Abmessungen				Zäher ↔ Härter			Empfohlene Schnittwerte		
	$W_{\pm 0.02}$	$R_{\pm 0.05}$	M	$D_{1 \text{ min}}$	IB20H	IB50	IB10H	a_p (mm)	f Drehen (mm)	f Einstechen (mm)
GITM 3.00K-1.50	3.00	1.50	2.40	160.0	●	●	●	0.00-0.30	0.03-0.10	0.02-0.06
GITM 4.00K-2.00	4.00	2.00	3.20	160.0	●	●	●	0.00-0.40	0.04-0.14	0.02-0.09
GITM 5.00K-2.50	5.00	2.50	3.90	160.0	●	●	●	0.00-0.50	0.05-0.18	0.03-0.11
GITM 6.00K-3.00	6.00	3.00	5.00	160.0	●	●	●	0.00-0.60	0.06-0.22	0.04-0.13
GITM 8.00K-4.00	8.00	4.00	5.60	160.0	●	●	●	0.00-0.80	0.08-0.29	0.05-0.17

• Dmin für Innenbearbeitung = 70 mm

CUTGRIP

GIPA (PKD)

Zweiseitige, polierte Präzisions-Schneideinsätze für die Bearbeitung von Aluminium



Bezeichnung	Abmessungen				ID5	Empfohlene Schnittwerte		
	W ± 0.02	R ± 0.03	M	a _p (mm)		f Drehen (mm)	f Einstechen (mm)	
GIPA 3.00-0.20-D ⁽¹⁾	3.00	0.20	2.40	●	0.25-1.80	0.12-0.25	0.09-0.16	

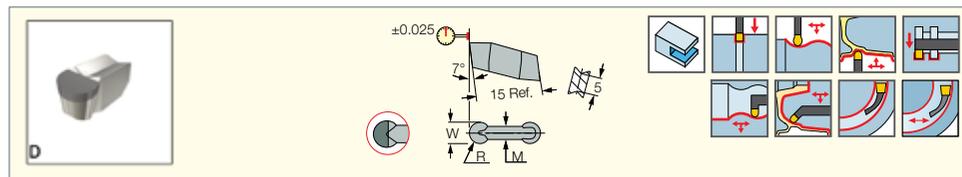
• Dmin für Innenbearbeitung = 70 mm

⁽¹⁾ Einseitiger, PKD-bestückter Schneideinsatz

CUTGRIP

GIPA (Vollradius PKD)

Zweiseitige, polierte Präzisions-Schneideinsätze für die Bearbeitung von Aluminium



Bezeichnung	Abmessungen				ID5	Empfohlene Schnittwerte		
	W ± 0.02	R ± 0.05	M	a _p (mm)		f Drehen (mm)	f Einstechen (mm)	
GIPA 3.00-1.50-D ⁽¹⁾	3.00	1.50	2.40	●	0.00-1.50	0.19-0.36	0.09-0.19	
GIPA 3.00-1.50YZ-D ⁽²⁾	3.00	1.50	2.40	●	0.00-1.50	0.19-0.36	0.09-0.19	
GIPA 4.00-2.00-D ⁽¹⁾	4.00	2.00	3.20	●	0.00-2.00	0.25-0.53	0.12-0.26	
GIPA 4.00-2.00YZ-D ⁽²⁾	4.00	2.00	3.20	●	0.00-2.00	0.25-0.53	0.12-0.26	
GIPA 5.00-2.50-D ⁽¹⁾	5.00	2.50	3.90	●	0.00-2.50	0.22-0.60	0.11-0.30	
GIPA 5.00-2.50YZ-D ⁽²⁾	5.00	2.50	3.90	●	0.00-2.50	0.22-0.60	0.11-0.30	
GIPA 6.00-3.00-D ⁽¹⁾	6.00	3.00	4.80	●	0.00-3.00	0.26-0.72	0.13-0.36	
GIPA 6.00-3.00YZ-D ⁽²⁾	6.00	3.00	4.80	●	0.00-3.00	0.26-0.72	0.13-0.36	
GIPA 6.00-3.00CB ⁽³⁾	6.00	3.00	4.80	●	0.00-3.00	0.21-0.58	0.11-0.29	

⁽¹⁾ Einseitiger, PKD-bestückter Schneideinsatz

⁽²⁾ Einseitiger, PKD-bestückter Schneideinsatz mit Spanformer

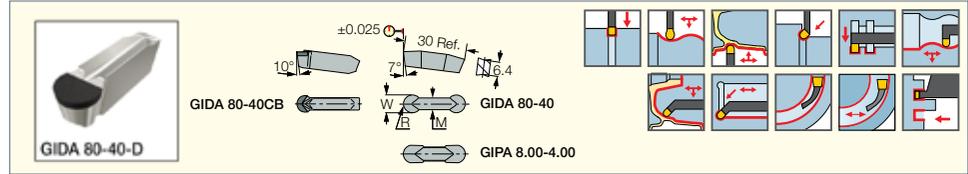
⁽³⁾ Einseitiger, flach bestückter PKD-Einsatz mit Spanleitstufe



CUTGRIP

GIPA/GIDA 8 (Vollradius PKD)

Zweiseitige, polierte Präzisions-Schneideinsätze für die Bearbeitung von Aluminium



Bezeichnung	Abmessungen				ID5	Empfohlene Schnittwerte		
	W _{±0.02}	R _{±0.05}	M			a _p (mm)	f Drehen (mm)	f Einstechen (mm)
GIDA 80-40-D	8.00	4.00	5.60		●	0.00-4.00	0.24-0.67	0.14-0.38
GIDA 80-40CB-D ⁽¹⁾	8.00	4.00	5.60		●	0.00-4.00	0.24-0.67	0.14-0.38
GIDA 80-40YZ-D	8.00	4.00	5.60		●	0.00-4.00	0.35-0.96	0.18-0.48

- ID5 ist ein einseitiger, PKD-bestückter Schneideinsatz.
- ⁽¹⁾ Nicht für den Einsatz in Werkzeugen mit der Bezeichnung "A" geeignet.



PICCO CUT

PICCO R 050 (CBN)

CBN-bestückte Schneideinsätze zum Innendrehen, Formdrehen und Fasen von Stahl

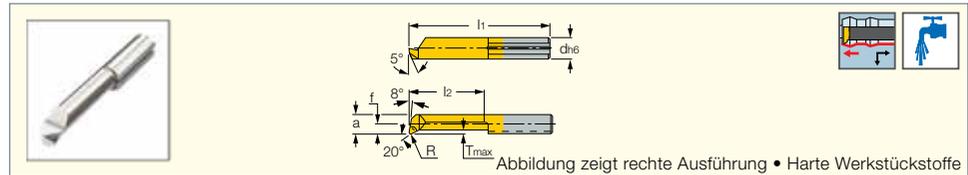


Abbildung zeigt rechte Ausführung • Harte Werkstückstoffe

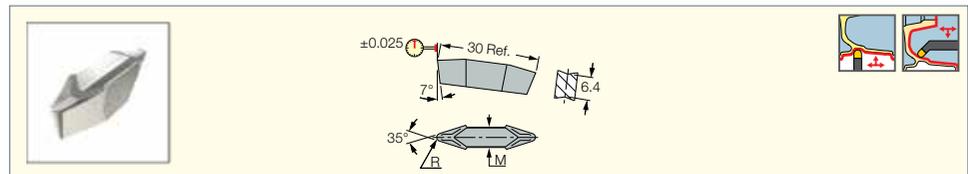
Bezeichnung	Abmessungen								ID55
	d	f	a	l ₁	l ₂	T _{max}	D _{min}	R _{±0.05}	
PICCO R 050.3-10B	4.00	0.60	2.60	25.50	10.0	0.20	2.80	0.10	●
PICCO R 050.4-10B	4.00	1.50	3.50	25.50	10.0	0.30	4.00	0.10	●
PICCO R 050.5-15B	5.00	1.90	4.40	31.50	15.0	0.50	5.00	0.15	●
PICCO R 050.6-15B	6.00	2.30	5.30	31.50	15.0	0.50	6.00	0.15	●
PICCO R 050.7-20B	7.00	2.80	6.30	36.50	20.0	0.60	6.80	0.15	●

- Bei der Bearbeitung mit CBN-bestückten Werkzeugen ist der Einsatz von Kühlung nicht empfohlen.
- Nur auf Anfrage erhältlich.

CUTGRIP

GIPA 8-35V (V-Form)

V-förmige Schneideinsätze für die Bearbeitung von Aluminiumfelgen



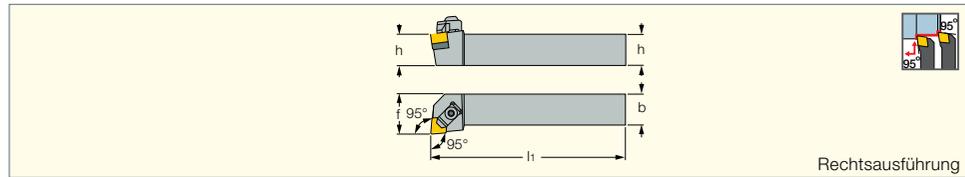
Bezeichnung	Abmessungen				ID5	Empfohlene Schnittwerte	
	R	R _{toler}	M			a _p (mm)	f Drehen (mm)
GIPA 8YZ-35V-1.20-D ⁽¹⁾	1.20	0.050	6.00		●	1.45-4.80	0.35-0.88
GIPA 8-35V-1.20-D ⁽¹⁾	1.20	0.050	6.00		●	1.45-4.80	0.35-0.88

- Präzisionsgeschliffene und polierte Spanfläche zur Vermeidung von Aufbauschneidenbildung.
- Der Plattensitz im Werkzeughalter muss dem Profil des Schneideinsatzes angepasst werden.
- ⁽¹⁾ Einseitiger, PKD-bestückter Schneideinsatz

ISOTURN

CCLNR/L

Clamp Lock-Klemmhalter für negative, rhombische 80°-Keramik-Wendeschneidplatten



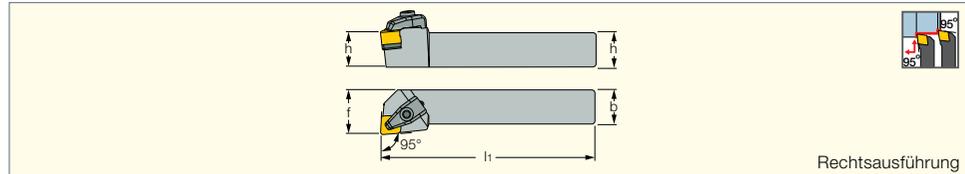
Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l _i	f	G _a °	G _r °	Wendeschneidplatte						
CCLNR 2020K-12CEA	20.0	20.0	20.0	125.00	25.00	-4	-6	CNGN 1204	S 48	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10	
CCLNR/L 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-4	-6	CNGN 1204	S 48	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10	

ISOTURN

TCLNR/L-CH

Klemmhalter mit 95° Anstellwinkel für negative, rhombische Keramik-Wendeschneidplatten mit Kalotte



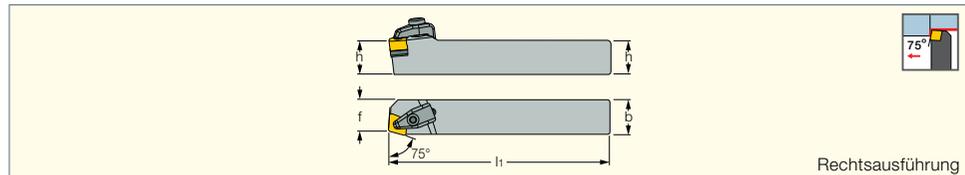
Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l _i	f	Wendeschneidplatte							
TCLNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	CNGX 1207...T	S 48	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0	

ISOTURN

TCBNR/L-CH

Klemmhalter mit 75° Anstellwinkel für die 100°-Schneidkante der negativen, rhombischen 80°-Wendeschneidplatte mit Kalotte



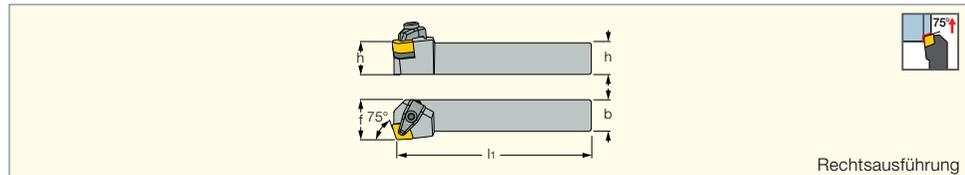
Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l _i	f	Wendeschneidplatte							
TCBNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	22.00	CNGX 1207...T	S 48	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0	

ISOTURN

TCKNR/L-CH

Klemmhalter mit 75° Anstellwinkel für die 100°-Schneidkante der negativen, rhombischen 80°-Keramikwendeschneidplatte mit Kalotte zum Plandrehen



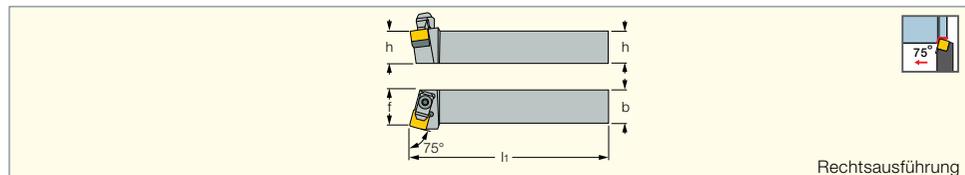
Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l _i	f	Wendeschneidplatte							
TCKNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	CNGX 1207...T	S 48	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0	

ISOTURN

CSRNR/L

Klemmhalter mit 75° Anstellwinkel für quadratische Keramik-Wendeschneidplatten



Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l _i	f	G _a °	G _r °	Wendeschneidplatte
CSRNR/L 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	27.00	-	-	SNGN 1204

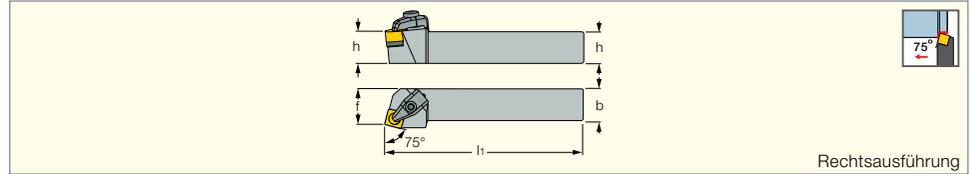
Ersatzteile

Bezeichnung					
CSRNR/L	S 40 (SEAT)	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10

ISOTURN

TSSNR/L-CH

Klemmhalter mit 75° Anstellwinkel für quadratische Keramik-Wendeschneidplatten mit Kalotte

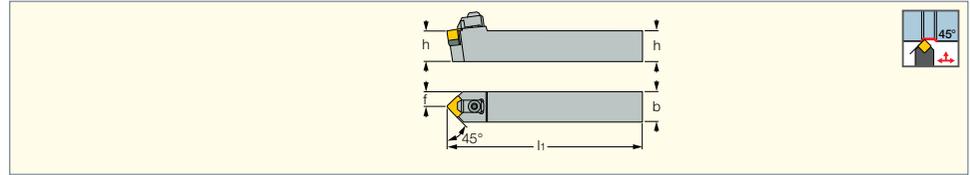


Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	Wendeschneidplatte						
TSSNR 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	27.00	SNGX 1207..T	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CSDNN-CE/CEA

Klemmhalter mit 45° Anstellwinkel für quadratische Keramik-Wendeschneidplatten



Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	Wendeschneidplatte
CSDNN 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	SNGN 1204

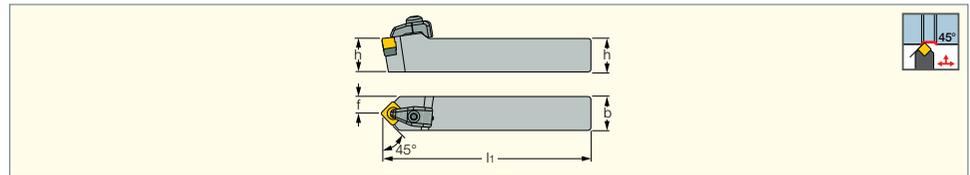
Ersatzteile

Bezeichnung						
CSDNN 2525M-12CEA	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0	HW 3.0

ISOTURN

TSDNN-CH

Klemmhalter mit 45° Anstellwinkel für quadratische Keramik-Wendeschneidplatten mit Kalotte

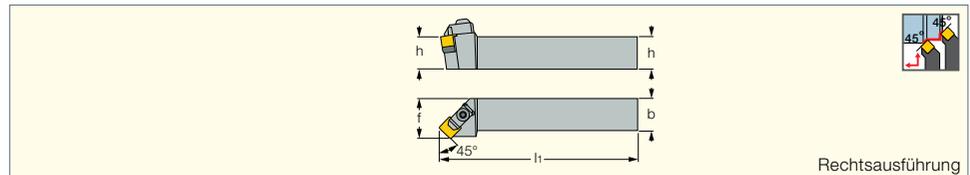


Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f						
TSDNN 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CSSNR/L-CE

Klemmhalter mit 45° Anstellwinkel für quadratische Keramik-Wendeschneidplatten zum Längsdrehen und Plandrehen



Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	G _a °	G _r °	Wendeschneidplatte
CSSNR/L 2525M-12CE	25.0	25.0	25.0	150.00	26.00	-	-	SNGN 1207

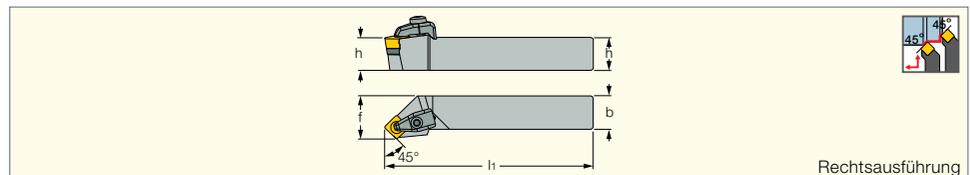
Ersatzteile

Bezeichnung					
CSSNR/L-CE	S 40 (SEAT)	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M5X0.8X10

ISOTURN

TSSNR/L-CH

Klemmhalter mit 45° Anstellwinkel für quadratische Keramik-Wendeschneidplatten mit Kalotte zum Längsdrehen und Plandrehen

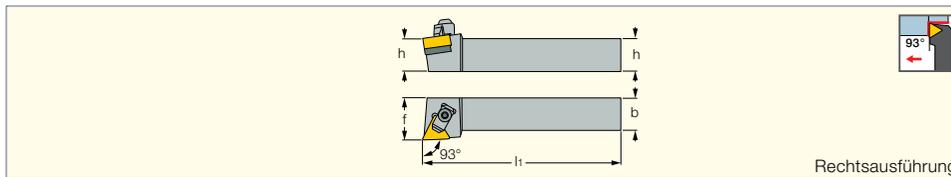


Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	Wendeschneidplatte						
TSSNR/L 2525M-12CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	SNGX 1207..T	S 40 (SEAT)	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CTJNR/L

Klemmhalter mit 93°
Anstellwinkel für dreieckige
Keramik-Wendeschneidplatten
zum Längsdrehen



Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	G _a °	G _r °	Wendeschneidplatte
CTJNR 2525M-16CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-4	-4	TNGN 1604

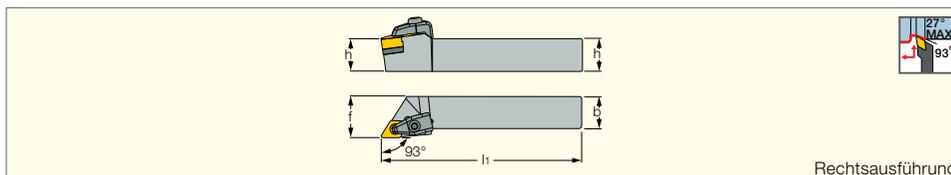
Ersatzteile

Bezeichnung					
CTJNR/L	S 3	HW 4.0	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	SR M4X8 ISO7380 SS

ISOTURN

TDJNR/L-CH

Klemmhalter mit 93° Anstellwinkel
für rhombische 55°-Keramik-
Wendeschneidplatten mit Kalotte



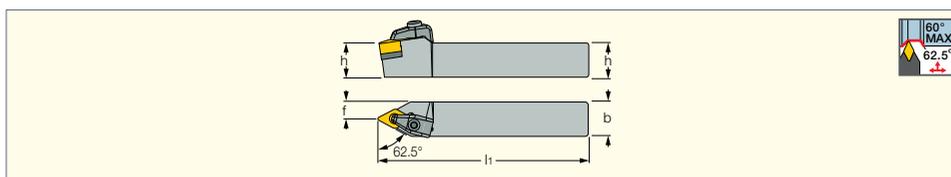
Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	Wendeschneidplatte					
TDJNR/L 2525M-15CH	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	DNGX 1507..T	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

TDNNN-CH

Klemmhalter mit 62,5° Anstellwinkel
für rhombische 55°-Keramik-
Wendeschneidplatten mit Kalotte

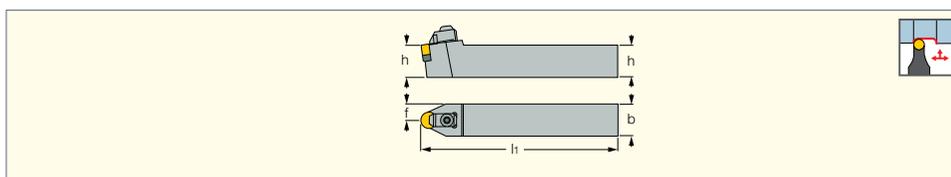


Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	Wendeschneidplatte					
TDNNN 2525M-15CH	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	DNGX 1507..T	SR M5X0.8X10	CCL 4	KSP 5	CSC 4	HW 4.0

ISOTURN

CRDNN

Neutrale Clamp Lock-Klemmhalter
für runde, negative Keramik-
Wendeschneidplatten

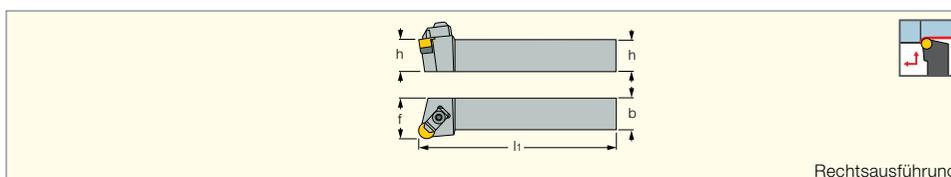


Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	G _a °	G _r °	Wendeschneidplatte					
CRDNN 2525M-12CE	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	-8.5	0	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRDNN 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	12.50	-8.5	0	RNGN 120400	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRDNN 3225P-12CE	32.0	32.0	25.0	170.00	12.50	-8.5	0	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0

ISOTURN

CRGNR/L

Clamp Lock-Klemmhalter für runde,
negative Keramik-Wendeschneidplatten



Rechtsausführung

Bezeichnung	h	h ₁	b	l ₁	f	G _a °	G _r °	Wendeschneidplatte					
CRGNR/L 2525M-12CE	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-6	-6	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRGNR/L 2525M-12CEA	25.0	25.0	25.0	150.00	32.00	-6	-6	RNGN 120400	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0
CRGNR/L 3225P-12CE	32.0	32.0	25.0	170.00	32.00	-6	-6	RNGN 120700	S 43	SR M5X0.8X10	BCL 6 CLAMP	SR M6X1X25ISO7380	HW 4.0

