

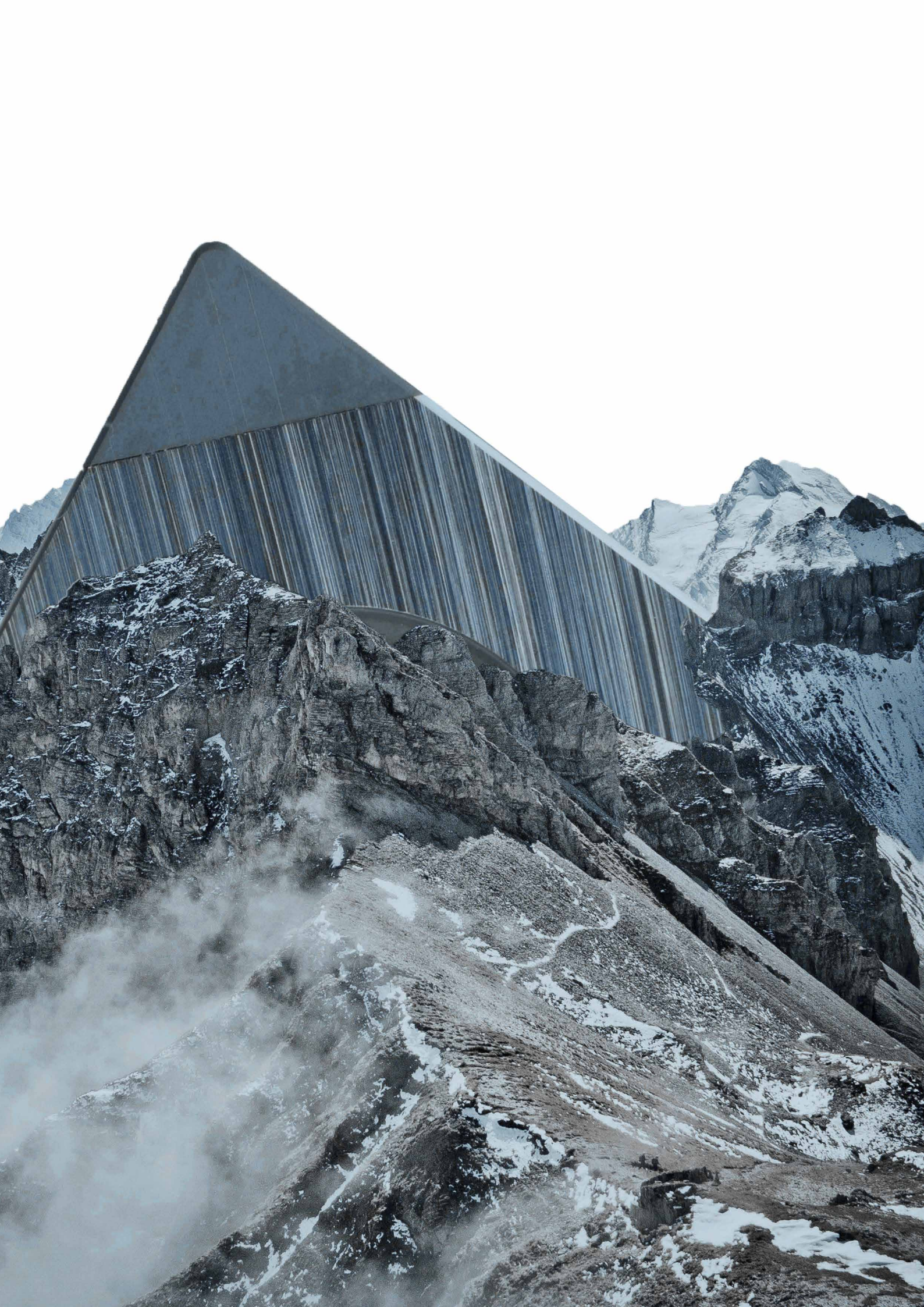
CBN/PKD/CVD
CBN/PCD/CVD

MAYER
TOOLS

Mayer Tools GmbH
Am Sturmbühl 4, DE-78559 Gosheim



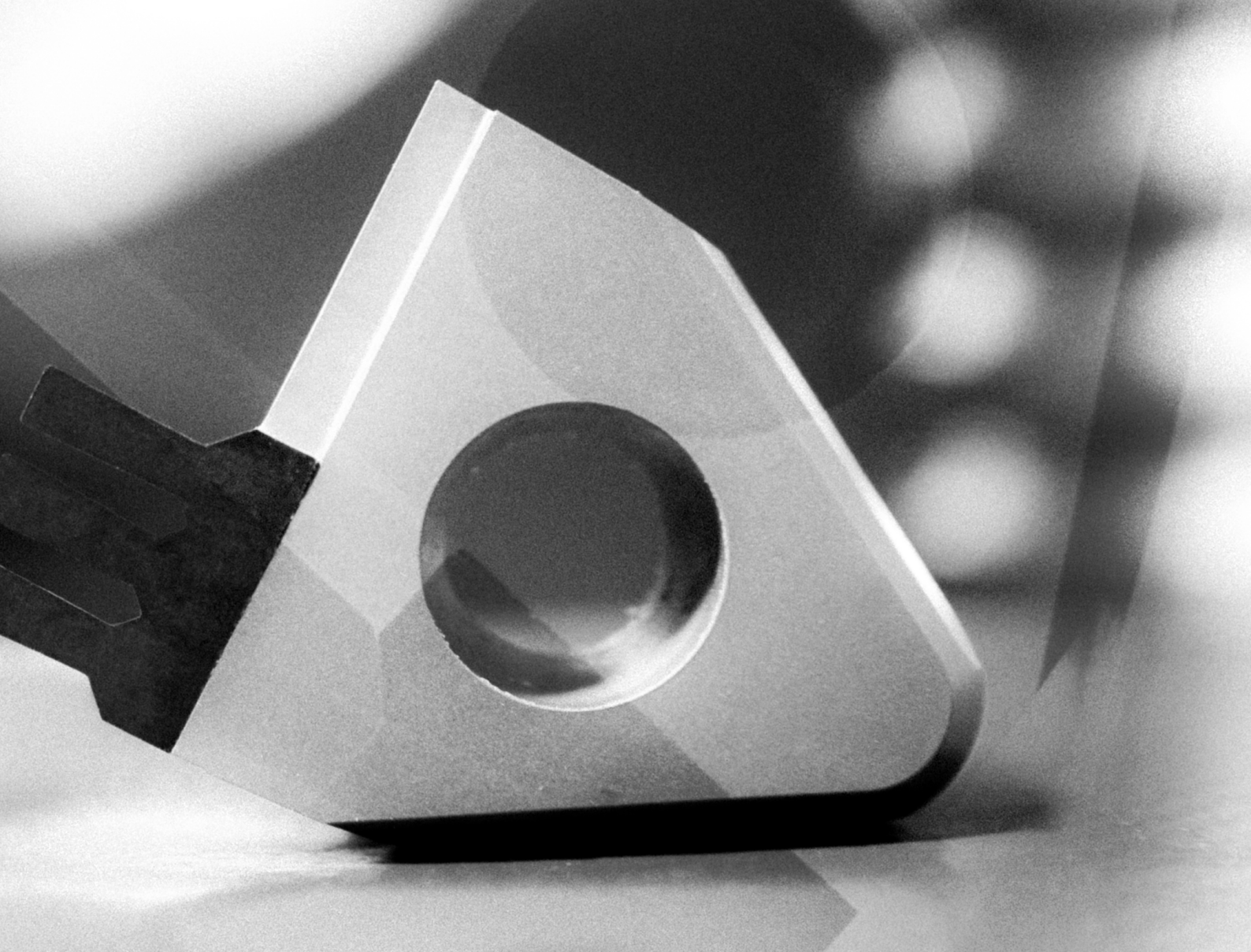
Telefon 07426 5197-0
info@mayer.tools, www.mayer.tools



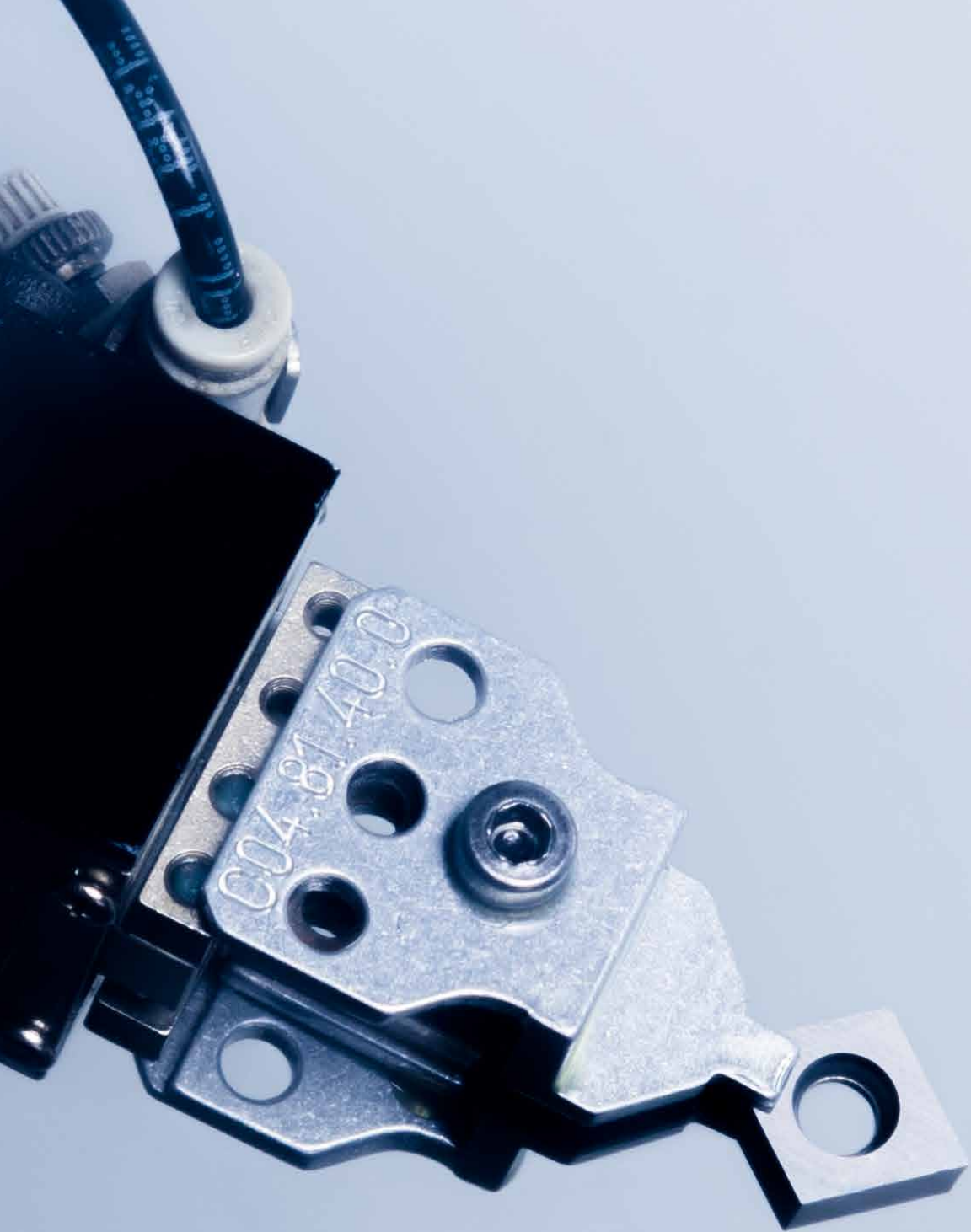
Deutsche Version [Seite 04]
English version [page 26]



06	Beratung, Betreuung & Service	24	Sonderwerkzeuge	46	Special tools
08	Philosophie	26	Geometrieübersicht	48	Inserts
10	PKD, CVD-D & CBN Geschichte	28	Consulting, support & service		
15	Schnittdaten PKD, CVD-D & CBN	30	Philosophy		
18	Schneidplatten Bezeichnungen	32	PCD, CVD-D & CBN history		
20	Schneidkanten Ausführungen	37	Recommend cutting PCD, CVD-D & CBN		
22	Beschichtung und Spanbrecher für CBN Werkzeuge	40	Insert descriptions		
		42	Cutting edge types		
		44	Coating and chipbreaker for CBN inserts		



50	Schneidplatten zum Drehen Turning inserts
96	Einweg-Schneidplatten zum Drehen Mini-tipped turning inserts
116	CBN Spanbrecher CBN Chip breaker
124	Vollschicht - Schneidplatten Solid and full face inserts
138	Schneidplatten zum Fräsen Inserts for milling applications



BERATUNG, BETREUUNG & SERVICE

Mit größter Verantwortung und innovativer Technologie



Die Produktpalette der Ingersoll Werkzeuge GmbH erstreckt sich über CBN - PKD - CVD-Diamant sowie Hartmetallwerkzeuge im Standard- als auch im Sonderbereich. Aber auch der Nachschleifservice gehört mit zu unserem umfassenden Angebot. Wir haben uns die Aufgabe gestellt, für die sich ständig verändernden Anforderungen der Zerspanungstechnik individuelle, technisch ausgereifte Lösungen anzubieten und weiterzuentwickeln. Neueste technische Anlagen unserer Konstruktionsabteilung (3D - CAD - CAM) ermöglichen es uns, nach Ihren Vorgaben, auch individuelle Lösungen oder komplexe Projekte für Sie zu entwickeln und gemeinsam einen wirtschaftlichen Weg zu Ihren Zerspanungsaufgaben zu finden.

Professionelle Beratung zur Realisierung Ihrer Projekte, schon in der Planungsphase, sind durch unsere kompetenten und motivierten Mitarbeiter selbstverständlich. Gemeinsam stehen wir für Termintreue, Flexibilität,

kontinuierliche Qualität und Sicherheit.

Der Einsatz modernster Fertigungstechnologien von der Planung bis zur Produktion, garantiert Ihnen eine optimale Funktion und lange Lebensdauer der Präzisionswerkzeuge. Im Kontroll- und Messbereich werden dazu neueste Messtechniken, wie Video-Messtechnologie, als auch Laserbeschriftungsanlagen eingesetzt. Schon 1998 wurde die DIN EN 9001 erfolgreich eingeführt und ständig ausgebaut. Das garantiert Ihnen ein projektbezogenes und strukturiertes Workflow-Management, sowie eine ausgefeilte und durchgängige Qualitätssicherung.

Spitzenqualität und ein gutes Preis-Leistungsverhältnis unserer Produkte und Dienstleistungen führen zu einer wirtschaftlichen Umsetzung Ihrer Projekte. Mit einem breiten Sortiment innovativer Fabrikate sind wir in der Lage, Qualität und Lieferservice durch kontinuierlich optimierte Ablaufprozesse sicherzustellen.

Überzeugen Sie sich - wir freuen uns drauf.

Optimale Lösungen

Die Ingersoll Werkzeuge GmbH konzentriert sich auf die Zerspanungstechnik. Mit einer anerkannt hohen Kompetenz unserer innovativen Entwicklungs- und Produktionsmethoden, von der Planung und Konstruktion bis zur hoch präzisen Fertigung, können wir Ihnen beste Qualität und zuverlässige Termine zusichern.

Neueste Werkzeug-Generationen garantieren Ihnen - ohne Einbußen bei Qualität und Prozesssicherheit - die Bearbeitungs- und Maschinenstillstandzeiten erheblich zu verkürzen. Speziell in der Entwicklung von Ultra - Hartschneiden wie CBN, PKD und CVD-Diamant konnte in über 25 Jahren Erfahrung, einschlägiges Know-how auch für schwierigste Zerspanungsprobleme aufgebaut werden.

Im Dienstleistungsbereich für Schärf- und Nachschleiftechnologie begleiten wir Ihre Werkzeuge auf Wunsch vom ersten Einsatz über die gesamte Lebensdauer. Instandhaltung und Effizienz auf höchstem Niveau - schnell, flexibel, präzise.



PHILOSOPHIE

Unternehmerischer Leitfaden



Kompetenz und Flexibilität

ermöglichen es uns, nach Vorgabe unserer Kunden, auch in kurzer Zeit mit individuellen Lösungen komplexe Projekte zu entwickeln und wirtschaftlich anzubieten. Professionelle Beratung vor Ort, zur Realisierung Ihres Projektes schon in der Planungsphase, sind durch unsere kompetenten Mitarbeiter selbstverständlich. Effiziente Produktstandards mit hoher Dienstleistungsqualität - kundenspezifisch und termingerecht. Auch für Sie.

Kundenzufriedenheit

Die optimale Funktion des Endprodukts bestimmt jede Phase der Werkzeugentwicklung. Die Ingersoll Werkzeuge GmbH entwickelt innovative und technisch ausgereifte Lösungen, die Ihre Fertigung kosteneffizient beschleunigen und optimieren. Erwartungen, die technologisch anspruchsvollen Kunden mehr als gerecht werden. Auch für die Zukunft gilt unser Leitsatz:

„Innovativ denken, engagiert realisieren, kompetent beraten und exzellent bedienen“ um die ständig steigenden Anforderungen unserer Kunden zufriedenstellend zu erfüllen.

Qualität und Zuverlässigkeit

Ingersoll-Werkzeuge zeichnen sich durch ihre ausgefeilten Geometrien und innovativen Bestückungen aus. Sie erzielen lange Standzeiten mit einer extrem hohen Leistungsfähigkeit. Fertigungsprozesse können optimiert und somit Ausfallzeiten vermieden werden. Das schont Ihre Maschinen und reduziert die Instandhaltungskosten erheblich. Ingersoll-Präzisionswerkzeuge werden in einer höchsten Verarbeitungs- und Spitzenqualität in Technik und Material gefertigt. Modernste Kontroll- und Messtechniken sowie unser Qualitätsmanagement garantieren Ihnen größtmögliche Planungs- und Prozesssicherheit.

Vorteile die sich lohnen:

- Wirtschaftlich durch deutlich höhere Standzeiten
- Perfekter Spanbruch
- Riesige Einsatzgebiete
- Geschwindigkeit und höhere Produktivität
- Erhöhte Präzision der Bauteile bei reduzierten Bearbeitungskosten
- Geringe Maschinenstillstände, deutliche Kostensenkung
- Produktivitätssteigerung
- Senkung der Bearbeitungskosten
- Weniger Energieverbrauch



PKD, CVD-D & CBN

Geschichte

PKD

Diamant, das wohl härteste Material der Welt: Wissenschaftlern ist es bereits 1955 gelungen, Diamanten in Schmuckqualität mit bisher unerreichten physikalischen Eigenschaften in einer Größe von etwa einem Karat herzustellen. Sie bestehen aus 99,9 % Kohlenstoffisotop C12 und leiten die Wärme über 50% besser als ein Naturdiamant und 850mal schneller als Kupfer. Damit sind sie die besten bisher bekannten Wärmeleiter. Solche Diamanten sind in ihrer Herstellung für Schmuck jedoch viel zu teuer und dank ihrer Eigenschaften für die Technik sehr viel nützlicher.

Seit 1958 wird in riesigen Hochdruck-Hochtemperaturpressen Graphit bei Drücken von etwa 60 bis 70 Kilobar und Temperaturen von etwa 1200 bis 1500 °C in Diamanten umgewandelt. Dieses Verfahren wurde im Laufe der Jahre ständig verbessert.

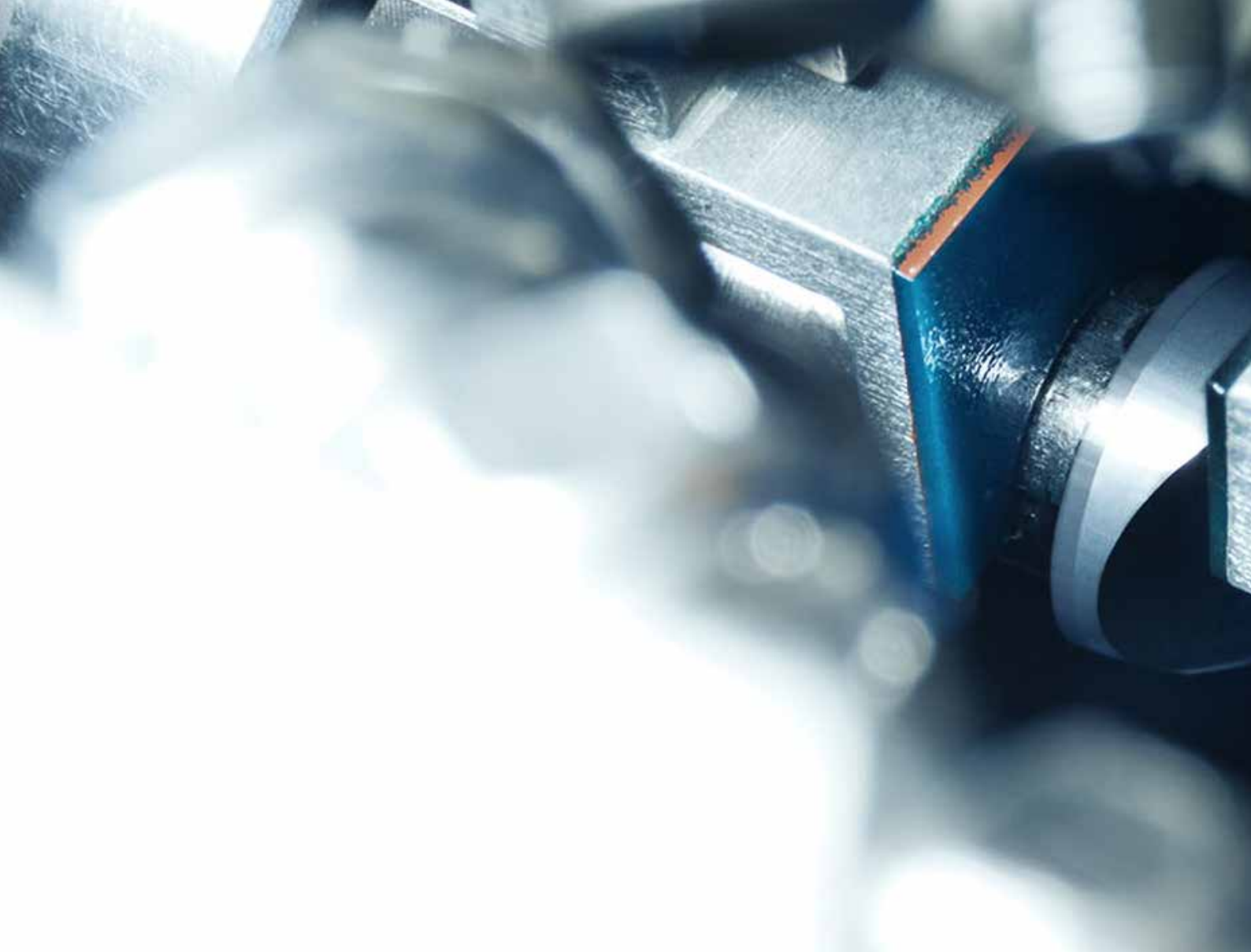


Synthetische Industriediamanten, und später nach ähnlichen Verfahren hergestellte kubische Bornitride, bilden seither die Grundlage für polykristalline Schneidstoffe, mit deren Hilfe unterschiedliche Werkstoffe wie Stein, Holz, Kunststoffe und Metalle zerspannt werden. Insbesondere in der heutigen Fertigungstechnik sind die „Polykristallinen“ beim Bearbeiten schwer zerspanbarer Werkstoffe nicht mehr wegzudenken. Am Anfang stand die Produktion äußerst leistungsfähiger Schleifmittel im Zentrum des Interesses. Etwa 1972 gelang es mit Hilfe besonderer Bindungsverfahren aus den nur Mikrometer großen Diamantkristallen polykristalline Diamantschneiden herzustellen. Etwa ein Jahr später konnte man diese Technik auch auf kubisches Bornitrid erweitern.

Die Diamantkristalle der polykristallinen Schneidstoffe sind ungerichtet. Die Härte und Abriebfestigkeit der Diamantschicht

sind deshalb in allen Richtungen einheitlich. Im Gegensatz zum einkristallinen Naturdiamant gibt es keine harten und weichen bzw. schwach gebundene Ebenen, die zu einer Grobspaltung führen können. Deshalb ist es auch nicht notwendig, PKD-Schneidplatten eine bevorzugte Orientierung zu geben, um ihr Leistungsverhalten bei der spanenden Bearbeitung zu optimieren.

Immer dann, wenn konventionelle Schneidstoffe wie Hartmetall oder Keramik beim Zerspanen scheitern oder nur geringe Schneiden-Standzeiten erreichen, bieten sich inzwischen polykristalline Schneidstoffe an. Mit ihrer Hilfe lassen sich dank der vielfach größeren Härte erhebliche Verbesserungen aller Fertigungsparameter erreichen. Insbesondere sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten bei großer Bearbeitungsgenauigkeit und extrem langen Standzeiten bieten enorme Vorteile.



CVD-D

In seiner Verschleißfestigkeit und Standzeit übertrifft CVD-Diamant den Schneidstoff PKD. CVD-Diamant besitzt zudem eine höhere thermische, als auch chemische Stabilität.

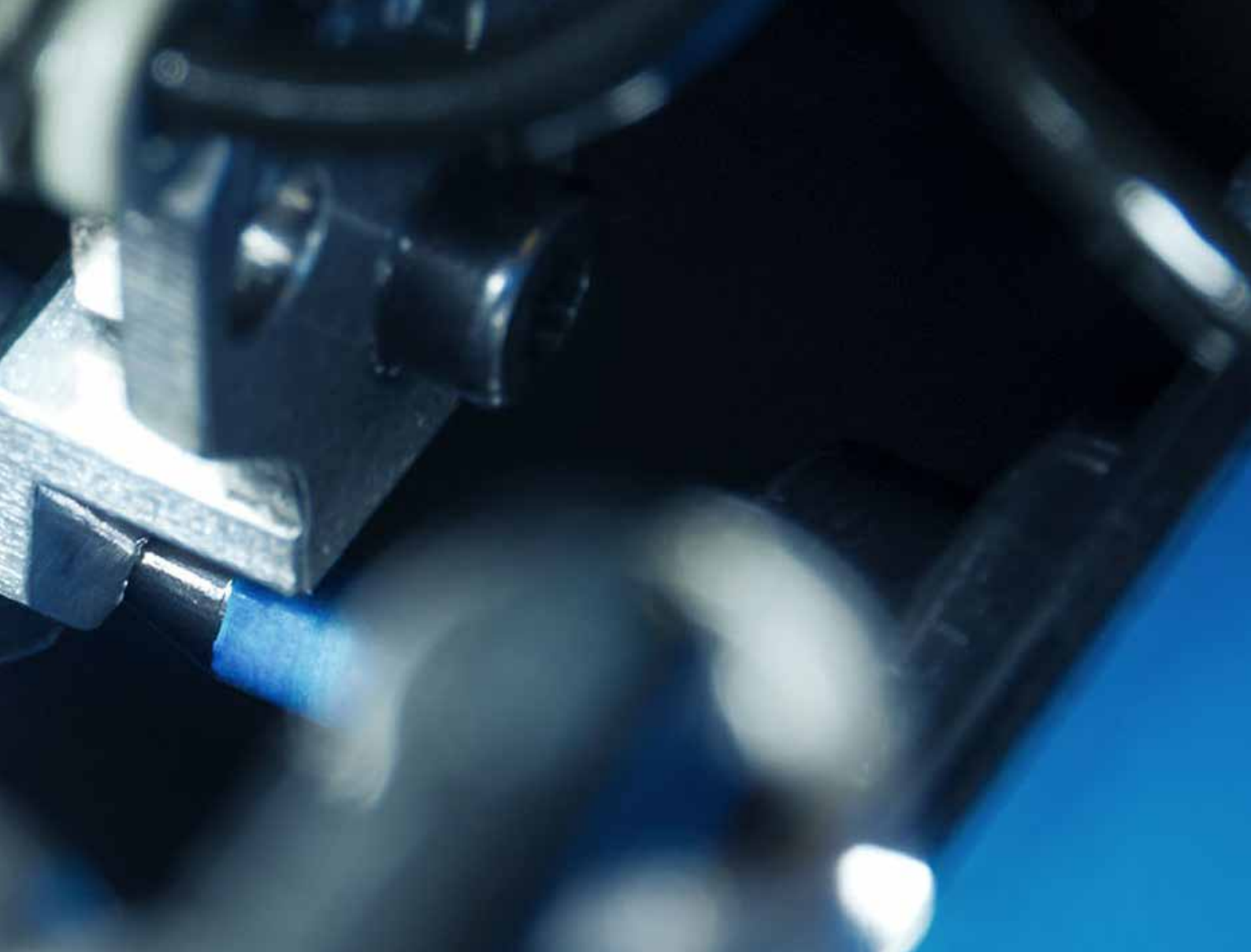
Grundsätzlich unterscheidet sich CVD - Diamant jedoch im Herstellungsprozess und Aufbau von PKD. In einem speziellen CVD - Verfahren (chemical - vapour - deposition) werden kleinste Diamantkristalle aus der Gasphase auf einer Unterlage abgeschieden und wachsen hier zu einem dichten polymeren Diamantsubstrat zusammen.

Infolge der fehlenden Bindematrix ist der Diamantanteil höher als bei PKD. Daraus resultiert jedoch auch ein Nachteil gegenüber PKD - die Bruchzähigkeit ist niedriger.

Überall dort wo PKD in Bezug auf Verschleißfestigkeit an sei-

ne Grenzen stößt (hochabrasive Werkstoffe) setzen wir den Schneidstoff CVD - Diamant ein.

Aufgrund des aufwändigeren Herstellungsprozesses liegen die Kosten eines CVD - Diamant Zerspanungswerkzeuges höher als eines vergleichbaren PKD - Werkzeuges.



CBN

CBN ist nach Diamant der härteste Werkstoff: weil sich Diamanten, die Spitzenreiter in der Härteskala, wegen ihrer großen chemischen Affinität zu Kohlenstoff nicht zum Bearbeiten von Eisenlegierungen eignen, sorgte die Entwicklung der kubischen Bornitride (CBN) und daraus gefertigter Schneiden für einen erheblich größeren Anwendungsbereich. Die kubischen Bornitride stehen jetzt, was ihre Härte anbetrifft, an der zweiten Stelle der Skala. Das bedeutet aber immer noch, dass bei 1000 °C die Härte von Hartmetall bei 25 °C erreicht wird.

Aus dieser Bindung leitet sich auch die hohe Stoßfestigkeit ab, die bei stark unterbrochenem Schnitt notwendig ist. Die CBN-Schicht besitzt eine sehr hohe Wärmeleitfähigkeit, viel höher als die von Carbiden und insbesondere von Schneidkeramik.

Dadurch ergibt sich bei Fräs- und Dreharbeiten eine größere Wärmeableitung als bei Hartmetall- bzw. Schneidkeramikwerkzeugen. Bei der Bearbeitung von harten, abriebintensiven und zähen Werkstoffen mit hohen Zerspanungsraten können so hohe Temperaturen entstehen, wodurch bei herkömmlichen Schneidstoffen eine Schwächung oder Erweichung eintritt. Bei CBN-Schneidplatten ist das nicht der Fall. Ihre Schneidkante behält ihre Festigkeit und Härte bei Arbeitstemperaturen bis 1000 °C unvermindert bei. Ebenso ist sie bis 1000 °C oxidationsfest. Ferner tritt im selben Temperaturbereich keine chemische Reaktion mit Metallen wie Eisen, Nickel und Kobalt ein.

Anwendungen für PKD & CVD-D:

D20 PKD Feinstkorn, erhöhte Oberflächenanforderungen, Feinsterodier-Werkzeuge, sehr gut geeignet zum Fräsen.

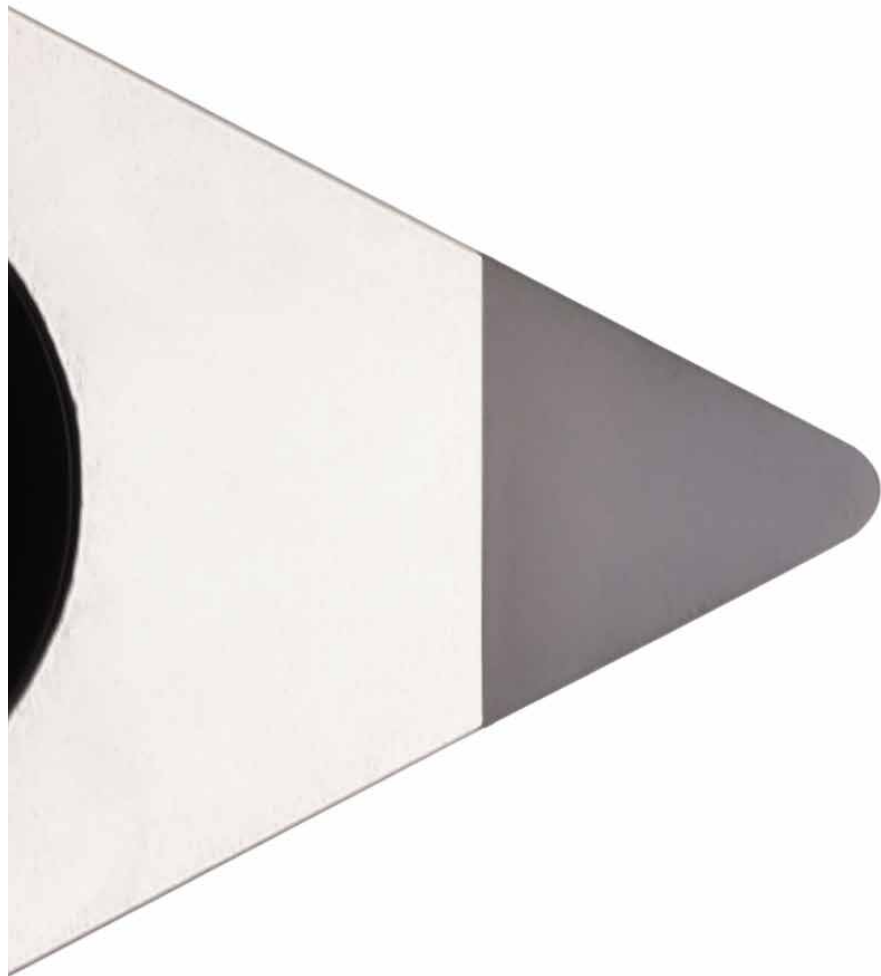
D18 PKD Mittelkorn, Standard PKD-Qualität, AISi max. 12%.

D16 PKD Mischkorn, erhöhte Verschleißfestigkeit, AISi > 12%, Werkstoffe mit hohem Anteil abrasiver Füllstoffe.

C05 CVD-Diamant Schichten aller Ne-Metalle AISi > 12%, Werkstoffe mit sehr hohem Anteil, abrasiver Füllstoffe, (MMC's), Hartmetall, Keramik.

PKD | CVD-D

Diamant bekannt als das härteste Material, liegt hier als gesinterte polykristalline Diamantschicht vor. Mit Hilfe eines speziellen Hochdruck-Hochtemperatur-Verfahrens wird eine dichte Lage aus polykristallinen Diamanten auf Hartmetall als Trägermaterial aufgebracht. PKD und CVD-Diamant-Schneidplatten finden Anwendung in der Bearbeitung von Nicht-Eisen-Metallen [Aluminiumlegierungen, Kupferlegierungen] und nicht-Metallen [faserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK), Hartgummi, Holz, Mehrlagen-Schichtverbunde (Faserplatten, Melaminharz-Verbundstoffe), faserpartikelverstärkte Metalle (MMC). Durch den Einsatz von PKD, CVD-Diamant bestückten Werkzeugen werden höchste Schnittgeschwindigkeiten, Standzeiten, Oberflächengüten und Maßgenauigkeiten erreicht.



POLYKRISTALLINER-DIAMANT

Schnittdaten - PKD & CVD-D

Schnittdatenempfehlung für PKD/CVD-D-Werkzeuge mit Spanleitstufe MD und RF

MD für feine - mittlere Bearbeitung

Radius	ap mm	R0,4	R0,8
f mm/U	0,04 - 0,1	0,08 - 0,2	0,1 - 0,3
ap mm	0,05 - 0,6	0,1 - 2,0	0,3 - 2,5



RF für Schrapp-Bearbeitung

Radius	R0,4	R0,8
f mm/U	0,1 - 0,25	0,15 - 0,35
ap mm	0,4 - 2,0	0,6 - 3,0



*Die angegebenen Werte stellen nur ungefähre Richtwerte dar! Die Bearbeitung sollte mit dem Mittelwert der empfohlenen Schnittwerte begonnen werden, danach folgend können (entsprechend der Spanform und Oberflächengüte) die Schnittwerte verändert werden, um die Bearbeitung zu optimieren.

Schnittdatenempfehlung PKD & CVD-D

Werkstoff		VC(m/min.)	DOC ap mm	f mm/U*	D20	D18	D16	C05
Aluminiumlegierungen:		Vordrehen	800-3000	0,1-0,6	✓	✓	✓	✓
Aluminium,		Fertigdrehen	800-3000	0,03-0,2	✓	✓	✓	✓
Aluguss und Formguss	Si<12%	Fräsen	800-3500	0,05-0,3	✓	✓	✓	
		Vordrehen	300-900	0,1-0,4	✓	✓	✓	✓
Hochsiliziumhaltiges		Fertigdrehen	300-900	0,03-0,2	✓	✓	✓	✓
Aluminium	Si>12%	Fräsen	400-1000	0,05-0,3	✓	✓	✓	✓
Kupferlegierungen:		Vordrehen	600-1200	0,1-0,4		✓		
Bronze, Messing,		Fertigdrehen	700-1500	0,05-0,5	✓	✓	✓	✓
Weißblech, Kupfer,		Fräsen	700-1200	0,1-0,3		✓	✓	
Zinklegierungen,								
Magnesiumlegierungen								
Hartmetalle		Vordrehen	20-25	0,1-0,5		✓	✓	✓
bis max. 15% Cobaltgehalt		Fertigdrehen	20-30	0,05-0,2		✓	✓	✓
Hartgummi, Glas, Keramik, Graphit,		Vordrehen	80-1000	0,1-0,4		✓	✓	✓
alle Kunststoffe, PVC, PA, PE,		Fertigdrehen	80-1500	0,05-0,3	✓	✓	✓	✓
faserverstärkte Kunststoffe (GFK, CFK)		Fräsen	200-1000	0,1-0,3		✓	✓	✓
		Fertigdrehen	2000-5000	0,05-1,0		✓	✓	✓
Holzverbundstoffe		Fräsen	2000-5000	0,05-1,0	✓	✓	✓	✓

* Vorschubwerte beim Fräsen = mm / Zahn | ✓ = besonders geeignet | ✓ = bedingt geeignet

KUBISCHES BORNITRID

Schnittdaten - CBN

Schnittdatenempfehlung für CBN-Werkzeuge mit Spanbrecher SF, SM oder SR

SF	für feine Bearbeitung	ap mm	0,05 - 0,1
SM	für mittlere Bearbeitung	ap mm	0,1 - 0,2
SR	für Schrapp-Bearbeitung	ap mm	0,2 - 0,4

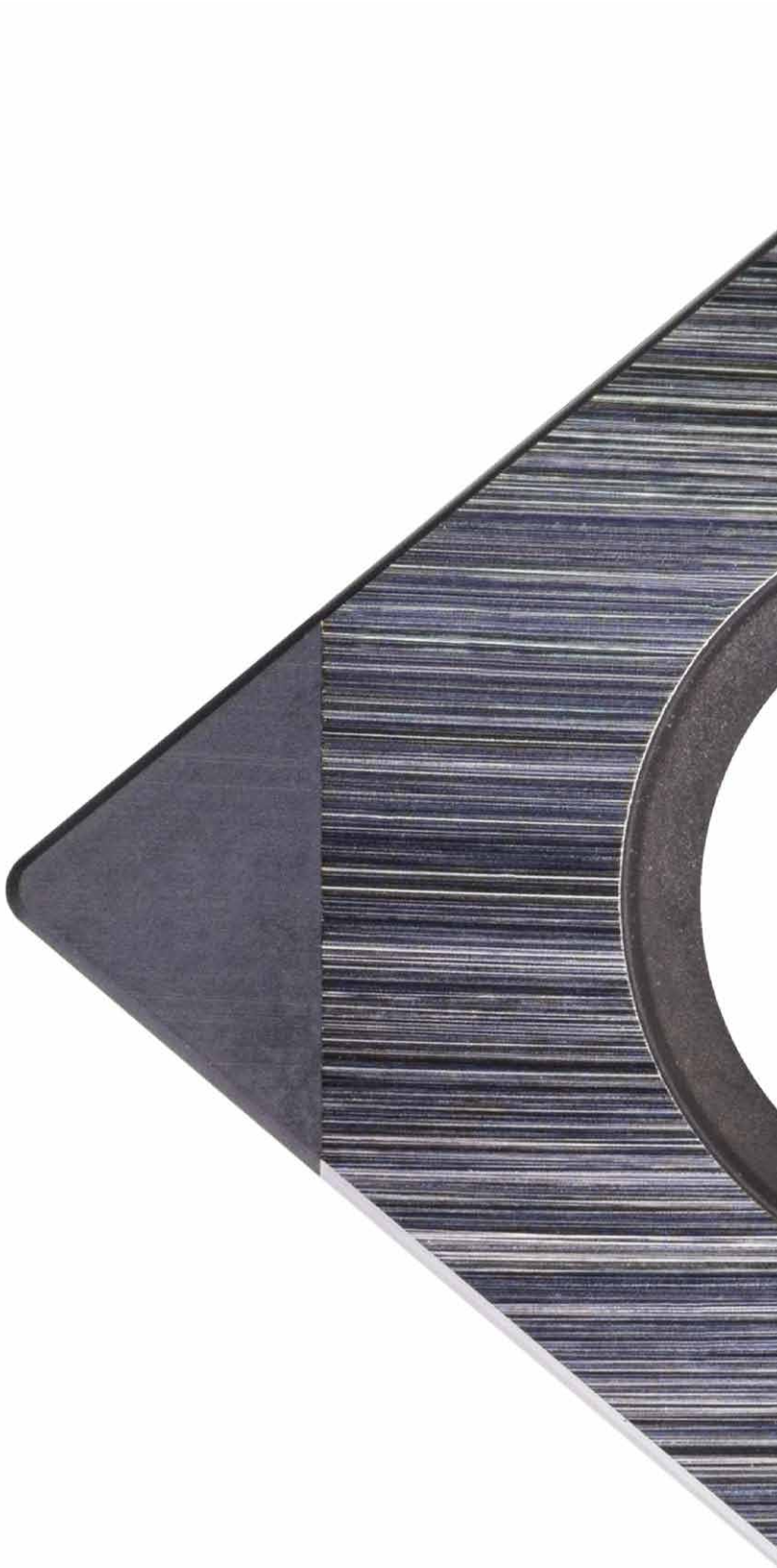


*Die übrigen Schnittdaten bleiben unverändert zu CBN Werkzeugen ohne Spanbrecher und können der unten stehenden Tabelle entnommen werden.

Schnittdatenempfehlung CBN

Werkstoff		VC(m/min.)	DOC ap mm	f mm/U*	B91S	B64S	B05	B23	B27
Gehärteter Stahl (HRC 45-68)									
Werkzeugstähle, Einsatzstähle	Vordrehen	80-130	0,5-2,0	0,1-0,4		✓		✓	✓
Voll- und leicht unterbrochener Schnitt	Fertigdrehen	80-250	0,1-0,5	0,03-0,2	✓	✓	✓		
(hohe Wirtschaftlichkeit auch ohne Kühlschmiermittel)	Fräsen	200-600	0,05-0,3	0,03-0,2				✓	
Gehärteter Stahl (HRC45-68)	Vordrehen	70-120	0,5-2,0	0,1-0,4	✓	✓			✓
Werkzeugstähle, Einsatzstähle	Fertigdrehen	70-150	0,1-0,5	0,03-0,2	✓			✓	
Stark unterbrochener Schnitt	Fräsen	200-600	0,05-0,3	0,03-0,2				✓	
(möglichst ohne Kühlschmiermittel)									
Perlitisches Gusseisen	Vordrehen	500-1000	0,5-3,0	0,3-0,5				✓	✓
	Fertigdrehen	600-2000	0,05-0,5	0,05-0,5				✓	
	Fräsen	600-2000	0,5-3,0	0,1-0,3				✓	✓
Hartguß	Vordrehen	40-100	0,5-3,0	0,1-0,5				✓	✓
Ni-Hard	Fertigdrehen	40-120	0,1-1,0	0,1-0,3				✓	
Chromlegierte Gussorten	Fräsen	100-200	0,1-2,5	0,1-0,2				✓	✓
Hartmetalle	Vordrehen	20-30	0,2-1,0	0,1-0,4				✓	
über 18% Cobaltgehalt	Fertigdrehen	20-35	0,1-0,5	0,1-0,3				✓	
Superlegierungen									
(Inconell, Waspaloy, Colmoly)	Fertigdrehen	80-200	0,05-0,5	0,03-0,2				✓	
Exotenstähle	Fräsen	100-300	0,1-1,5	0,05-0,3				✓	
auf Nickel oder Kobaltbasis									

* Vorschubwerte beim Fräsen = mm / Zahn | ✓ = besonders geeignet | ✓ = bedingt geeignet



Anwendungen für CBN:

Gehärteter Stahl (45-68 HRC)
Einsatzstähle
Perlitisches Gusseisen
Hartguss, Hartmetalle
Superlegierungen, Sintermetalle

B91S gehärteter Stahl mit stark unterbrochenem Schnitt.

B64S gehärteter Stahl mit leicht unterbrochenem Schnitt und Glattschnitt; Vc-max 200 m/min.

B05 Hartfeinbearbeitung ohne Schnittunterbrechung; Vc-max > 200 - 250 m/min.

B23 Gussbearbeitung schlichten, Sinterwerkstoffe.

B27 "Solid CBN": Hartgussbearbeitung schrappen, NiHart, Sinterwerkstoffe, Aufpanzerungen.

CBN

Kubisches Bornitrid (CBN) ist als das zweithärteste Material nach dem Diamanten bekannt und zeigt, anders als Diamant, kaum eine chemische Reaktion bei der Bearbeitung von Eisenmetallen.

Mit Hilfe eines Hochtemperatur-Hochdruck-Verfahrens wird eine dichte homogene Lage aus polykristallinem kubischem Bornitrid auf Hartmetall als Trägermaterial aufgebracht. Dieses polykristalline kubische Bornitrid trägt die Bezeichnung CBN.

CBN -Schneidplatten oder Einsätze wurden entwickelt um Schleifprozesse durch Feinbearbeitung gehärteter Stahlwerkstoffe (HRC 45-68) bei hohen Schnittgeschwindigkeiten von 80-250 m/min. zu ersetzen. Ebenso wird CBN bei der wirtschaftlichen Zerspänung von perlitischem Grauguss sowie harten und legierten Gussorten eingesetzt.

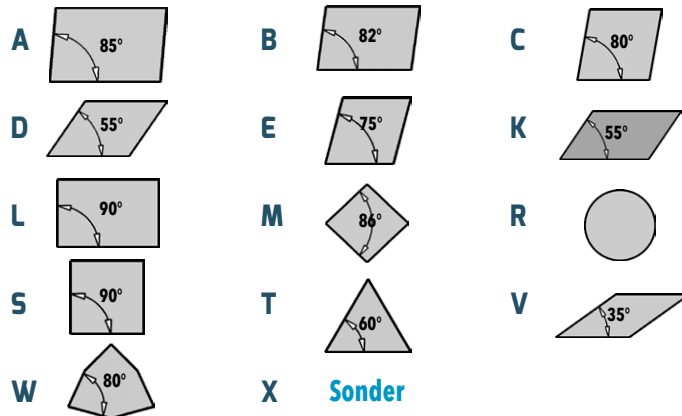
SCHNEIDPLATTEN

Bezeichnungen

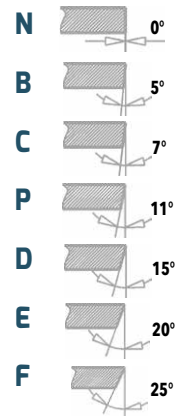
Ausführung

- D = Doppel-Einweg
- E = Einwegplatte
- F = Einschnitt (half side solid)
- L = Leistenbestückung
- S = Vollschicht (solid)
- T = Trio-Einweg
- W = Wiper-Geometrie
- DW = Doppel-Wiper
- Q = Quattro-Einweg

Wendeplattenform



Freiwinkel



S

S

N

G

N

Toleranzen

Klasse

Inkreis

d

m

s

r

Plattentype



H

± 0,013

± 0,013 ± 0,025 ± 0,02

G

± 0,025

± 0,025 ± 0,130 ± 0,03

K

3,970

± 0,050

± 0,025 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03

A

N

T

W

R

M

3,970

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

± 0,050

U

3,970

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

± 0,080

SSNGN120408B27S202I
FCCGW09T304D18MD

Bestellbeispiel Nummernschlüssel für CBN
 Bestellbeispiel Nummernschlüssel für PKD



Plattendicke



01s = 1,59
 T1s = 1,97
 02s = 2,38
 03s = 3,18
 T3s = 3,97
 04s = 4,76
 05s = 5,56
 06s = 6,35
 07s = 7,94
 09s = 9,52

Radius



00r = 0,0
 01r = 0,1
 03r = 0,3
 02r = 0,2
 04r = 0,4
 08r = 0,8
 10r = 1,0
 12r = 1,2
 16r = 1,6
 24r = 2,4
 32r = 3,2

Material

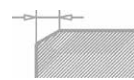
B91S
 B64S
 B05
 B23
 B27
 D20
 D18
 D16

Fasenwinkel



05 = 05°
 10 = 10°
 15 = 15°
 20 = 20°
 25 = 25°
 30 = 30°
 35 = 35°

Fasenbreite



05 = 0.05 mm
 1 = 0.10 mm
 15 = 0.15 mm
 2 = 0.20 mm
 25 = 0.25 mm
 3 = 0.30 mm
 4 = 0.40 mm

12

04

08

B27

S

20

2

I

Plattengröße



R



S



T



C



D



V



W



E

d (mm)

3,970		03	06	03	04	07	02	
4,760			08	04				04
5,000	05 .. M0							
5,560	05 .. 00	05	09	05	06		03	05
6,000	06 .. M0							
6,350	06 .. 00	06	11	06	07	11	04	06
7,940		07	13	08	09	13	05	
7,970								08
8,000	08 .. M0							
9,000	09 .. M0							
9,525	09 .. 00	09	16	09	11	16	06	09
10,000	10 .. M0							
12,000	12 .. M0							
12,700	12 .. 00	12	22	12	15	22	08	
15,875	15 .. 00	15	27	16	19		10	
16,000	16 .. M0							
19,050	19 .. M0	19	33	19				

Schneidkante

Beschichtung

F =



E =



T =



S =



MD =



RF =



SM =



SF =



SR =



I

S

W

C

Y

H

SCHNEIDKANTEN AUSFÜHRUNGEN

CBN- und PKD/CVD-Diamant- Schneidstoffe sind ultraharte Materialien die auch eine spezielle Schneidkantenbehandlung benötigen. Für die Stabilität und Standzeit der Schneide ist es deshalb von entscheidender Größe, dass die Schneidkantenausführung dem entsprechenden Schneidstoff und der Bearbeitungsaufgabe angepasst wird!

Wir empfehlen bei neuen Werkstoffen sowie auch bei erprobten Einsatzfällen unsere Standardausführung für PKD/CVD-Diamant = F und für CBN = E+S.

Wie anfangs schon erwähnt, bedarf es jedoch oft einer Erprobung der optimalen Schneidenausführung für jede individuelle Bearbeitungsaufgabe. Bei der Auswahl der entsprechenden Lösung steht Ihnen unser Service gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Hinweis:

Bevor Sie jedoch von den beiden Standardausführungen abweichen, sprechen Sie bitte unseren Service an. Unsere Erfahrung mit diesen modernen Schneidstoffen können durchaus zur Optimierung Ihrer Produktion beitragen.



Standard PKD/CVD-D

Bei einer Bearbeitung von Aluminium und anderen Nichteisenmetallen empfiehlt sich beim Einsatz von PKD eine scharfkantige, positive Schneide. Dadurch werden Schnittdruck und Aufbauschneide deutlich verringert.



Kantenverrundung

Kantenverrundungen verringern die Gefahr von Ausbrüchen an der Schneide und sind in besonderen Fällen der Schutzfase vorzuziehen, z.B. bei geringen Spantiefen und kleinem Vorschub.



Schutzfase

Schutzfasen vergrößern den Keilwinkel an der Schneide und führen, bei der Hartbearbeitung mit CBN, zu einer stabileren Schneidkante. Der Schnittdruck wird dadurch jedoch erhöht.



Standard CBN Schutzfase und Kantenverrundung

Bei einer sehr stark beanspruchten Schneidkante und stabilen Bearbeitungsbedingungen hat sich die Kombination von Schutzfase und Kantenverrundung bewährt. Ohne die Fase zu vergrößern wird die Schneide durch die Verrundung zusätzlich vor Ausbrüchen geschützt.



SF/SM/SR
CBN mit Spanbrecher

Geschliffener Spanbrecher zur optimalen Spankontrolle. In den Ausführungen SF (Schlichten), SM (medium) und SR (Schruppen) erhältlich.



PKD mit Spanleitstufe

Zur Verbesserung der Spanformgebung und Reduzierung des Schnittdruckes bei geringen bis mittleren Spantiefen.



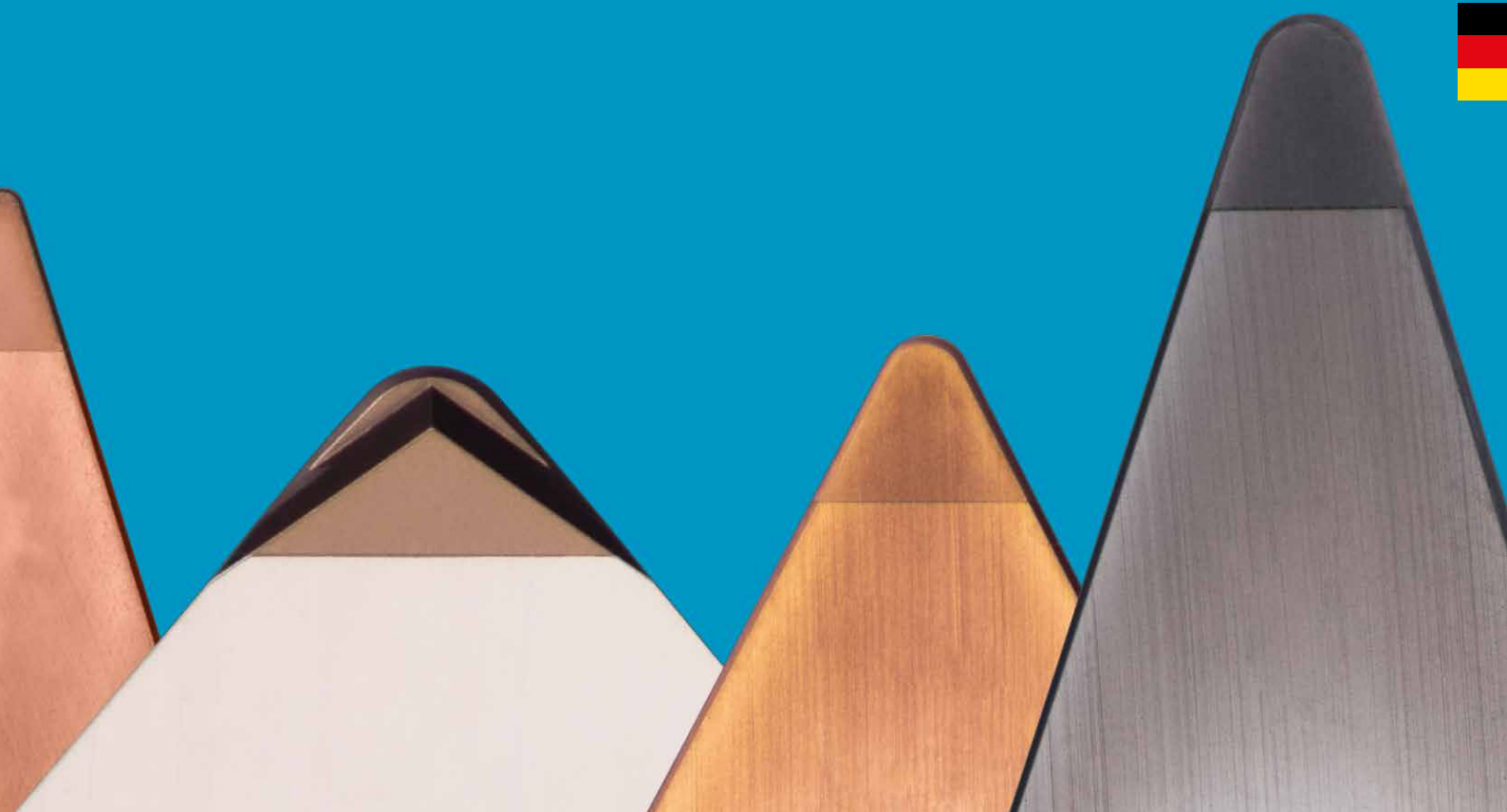
PKD mit Spanleitstufe

In stabilisierter Ausführung, zur Verbesserung der Spanformgebung und Reduzierung des Schnittdruckes bei größeren Spantiefen.



BESCHICHTUNGEN CBN & CBN SPANBRECHER

Erläuterung



Beschichtungen

Zur Beschichtung von CBN-Werkzeugen bieten wir je nach Anwendung passende Beschichtungslösungen und Schichtsysteme an. So entsteht die Möglichkeit die Performance eines CBN-Werkzeuges nochmals zu verbessern.

Beschichtete CBN-Schneiden führen zu einem verringerten Abrasiv-Verschleiß von Schneid- bzw. Spanflächen und reduzieren die Gefahr der Aufbauschneidenbildung. Zudem führt die extrem glatte Schichtoberfläche zu einer Reduzierung der Reibung und ermöglicht damit einen verbesserten Spänefluss. Eine Beschichtung kann außerdem dazu dienen, den Verschleiß an der Schneide zu visualisieren und bereits genutzte Schneiden zuverlässig zu erkennen.

Unsere Beschichtungssysteme sind für alle CBN-Werkzeuge erhältlich.

I/S/Y/C/W/H

CBN Spanbrecher

Volle Kontrolle durch kurze Späne. So werden Probleme, verursacht durch Fließspäne oder Spänestau, vermieden. Mit unseren verschiedenen, geschliffenen CBN-Spanbrecher Geometrien haben wir für jeden Anwendungsfall die passende Lösung und tragen durch perfekte Spankontrolle in der Hartbearbeitung dazu bei, prozesssicher und zuverlässig zu produzieren.

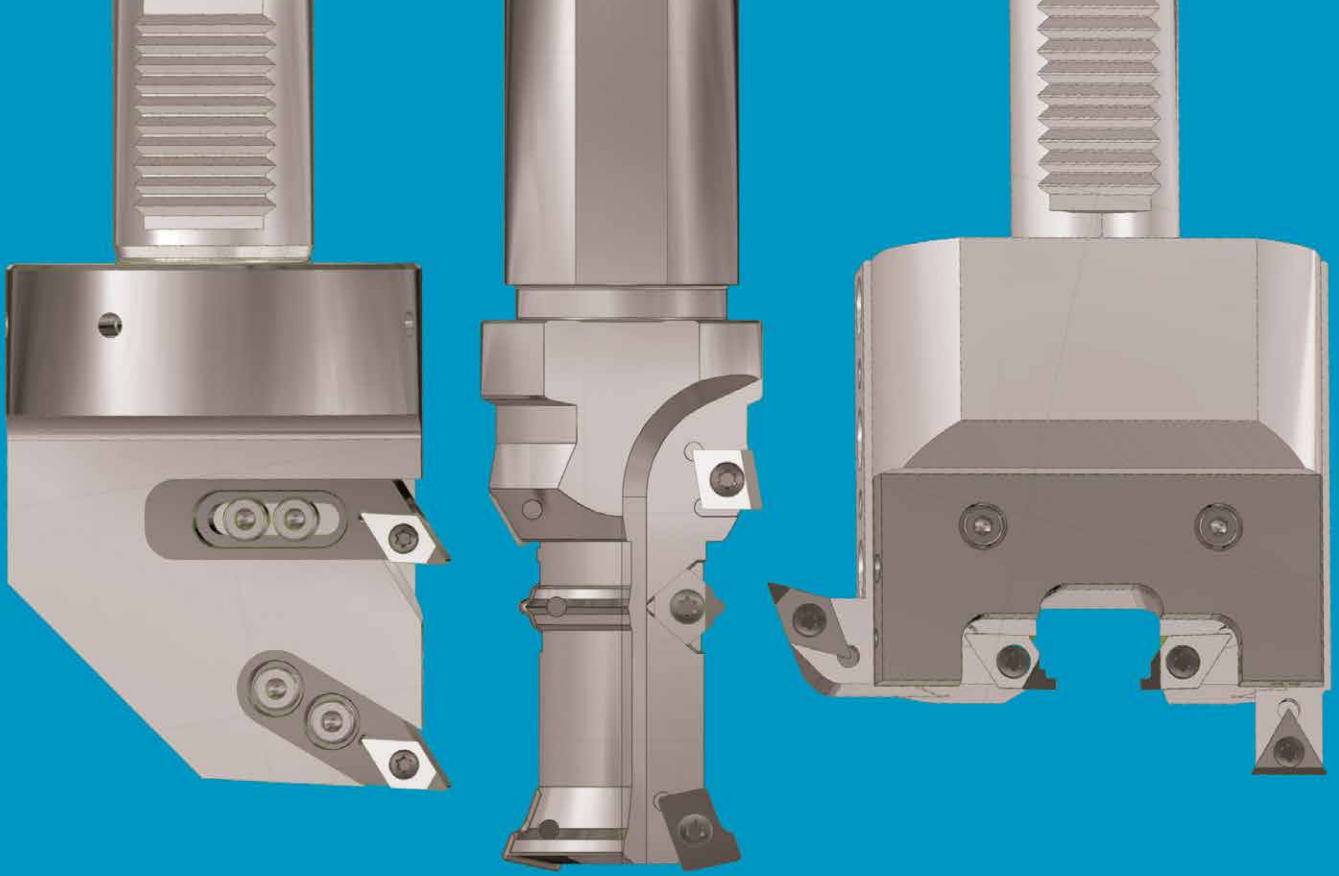
Je nach Aufgabenstellung bieten wir Spanbrecher zur Feinbearbeitung (SF), Spanbrecher zur mittleren Bearbeitung (SM), sowie Spanbrecher zur Schrubbearbeitung (SR), auf allen gängigen CBN – ISO Wendeschneidplatten an.

SF/SM/SR



INGERSOLL SONDERWERKZEUGE

Komplettlösungen



Platten

Durch die ständig steigende Komplexität der zu fertigenden Bauteile, wächst der Bedarf an Sonderwerkzeugen stetig mit. Immer höhere Anforderungen an die Werkzeugperformance begegnen wir mit innovativen Sonderlösungen. Unsere Sonderwerkzeuge bewältigen Ihre herausfordernden Zerspanungsaufgaben, senken Taktzeiten und sichern Ihre Prozesse. Nicht ohne Grund sind mit PKD, CBN und CVD-Diamant bestückte Sonderschneidplatten fester Bestandteil unseres Produktportfolios und tragen einen wesentlichen Teil zum Unternehmenserfolg bei.

Halter

PKD, CBN und CVD-Diamant bestückte Sonderschneidplatten zählen seit jeher zur Kernkompetenz der Ingersoll Werkzeuge GmbH. Entsprechende Sonderhalter bieten wir ebenfalls an. Daraus entsteht für unsere Kunden eine fertige Systemlösung, speziell entwickelt für die besonderen Anforderungen und Bedürfnisse Ihres jeweiligen Anwendungsfalles. Denn nur mit einem perfekten Gesamtkonzept lassen sich perfekte Ergebnisse erzielen.

GEOMETRIE ÜBERSICHT

Schneidplatten zum Drehen		Schneidplatten mit Spanleitstufe		Schneidplatten mit Leistenbestückung		Einweg - Schneidplatten zum Drehen	
Bezeichnung	Seite	Bezeichnung	Seite	Bezeichnung	Seite	Bezeichnung	Seite
CCGT	50	CCGT MD	52	L-CCGT	51	E-CCGW	96
(W)-CCGW	53	CCGT RF	52	L-CCGW	54	D-CCGW	96
CNGA	55					E-CNGA	98
CPGT	56	DCGT MD	61	L-CPGT	57	D-CNGA	98
CPGW	58	DCGT RF	61	L-CPGW	59	Q-CNGA	98
DCGT	60	TCGT MD	77	L-SCGW	70	E-DCGW	100
DCGW	62	TCGT RF	77			D-DCGW	100
DNGA	63			L-TCGT	76	E-DNGA	101
DPGW	64	VCGT MD	88	L-TCGW	79	D-DNGA	101
		VCGT RF	88			Q-DNGA	101
ECGT	65						
ECGW	66					E-SCGW	102
EPGT	67					Q-SCGW	102
EPGW	68					E-SNGN	103
						Q-SNGN	103
SCGW	69					E-SNGA	104
SNGN	71					Q-SNGA	104
SNGA	72					E-SPGN	105
SPGN	73					Q-SPGN	105
SPGW	74						
						E-TCGW	106
TCGT	75					T-TCGW	106
TCGW	78					E-TNGA	107
TNGN	80					T-TNGA	107
TNGA	81					E-TPGN	108
TPGT	82					T-TPGN	108
TPGW	83						
TPGN	84					E-VBGW	109
						D-VBGW	109
VBGT	85					E-VCGW	110
VBGW	86					D-VCGW	110
VCGT	87					E-VNGA	111
VCGW	89					D-VNGA	111
VNGA	90					Q-VNGA	111
WNGA	91					E-U-Platte	112
U-Platte	92						



Einweg - Schneidplatten mit Wiper - Geometrie

Bezeichnung	Seite
EW-CCGW	97
EW-CNGA	99
DW-CNGA	99
EW-DCGW	100
DW-DCGW	100

Schneidplatten CBN-Spanbrecher

Bezeichnung	Seite
CCGW	116
CNGA	117
DCGW	118
DNGA	119
VCGW	120
VNGA	121

Vollschicht - Schneidplatten zum Drehen und Fräsen

Bezeichnung	Seite
S-CNGN	124
F-RBGN	125
F-RCGN	126
F-RCGW	127
F-RNGN	128
S-RNGN	129
F-RPGN	130
F-SNGN	131
S-SNGN	132
F-TBGN	133
F-TCGN	134
F-TPGN	134
S-TNGN	135

Schneidplatten zum Fräsen und Schaftfräser

Bezeichnung	Seite
APKT	138
CPGW	139
SEHW	140
SEKN	141
SPGW	142
SPKN	143
TPKN	144
SFC	145
SFH	146
SFK	147

Systeme Einstech - Abstech und Kopier

Bezeichnung	Seite
MIT-LRS	150
TOP GROOVE	154
HA-55 Li/Re	156

Mini-System Drehen, Kopieren, Stechen

Bezeichnung	Seite
MTS-Drehen	160
MTS-Kopieren	161
MTS-Stechen	162

*Andere Abmessungen auf Anfrage



CONSULTING SUPPORT & SERVICE

With highest responsibility and innovative technology



The product range of Ingersoll Werkzeuge GmbH includes CBN - PCD - CVD-D and carbide standard and customized tooling solutions. We also offer a complete re-grinding service as a complement to our service. Our goal in these fast and changing times is to provide you with highly developed tooling solutions.

Modern engineering (3D - CAD - CAM) allows us to create individual designed solutions following your recommendations. Even in complex machining projects we support you with the right solution to optimize your competitiveness.

We offer professional support to realize your project from the first engineering stage to the last by our well trained and motivated employees. Together with you we stand for delivery reliability, flexibility, continuous quality and security.

The service of modern manufacturing technology from the engineering process to the finished product guarantees perfect performance and tool-life.

For quality- and measuring management recent technologies like optical-measurement and laser engraving are used.

Already in 1998 Ingersoll Werkzeuge GmbH became an ISO EN 9001 certified-supplier.

This guarantees you a project-orientated, structured workflow management and an integrated quality assurance.

Highest quality and a competitive cost/performance ratio of our products and services give you the most economical solution. We can provide you with a large range of innovative products. Our quality and service is improved continuously to satisfy your requirements.

Please convince yourself - we are looking forward to it.

Optimized solutions - even for tight tolerances

The main goal of Ingersoll Werkzeuge GmbH is engineering the best machining solutions. Our expertise is well known in the machining business and with our innovative research and production capabilities we are able to service you with customized solutions engineered and produced in high quality right on time.

Recently engineered tooling solution guarantees the most economical, highest quality performance and stability in your process. Machining costs and down-times will be decreased and we will improve your productivity. Especially in the engineering of advanced cutting material tools like CBN, PCD and CVD-D we look back on over 25 years of experience. Use this know-how if you are looking for the right solution even for complicated tooling solutions.

We offer you services like regrinding and support your tools from the first testing through the whole lifecycle. Maintenance and efficiency on the highest level. Fast, flexible, precise.



PHILOSOPHY

Business guide



Right on time

Allow us to create customer orientated individually designed solutions for your projects right on time. Professional support to realize your project from the first engineering stage by our well trained and motivated employees is guaranteed.

Efficient product standards with high service quality, customized and on schedule.

Also for you.

Customer satisfaction

The best performance of each tooling solution is our focus beginning with the development. Ingersoll Werkzeuge GmbH is engineering innovative well-developed solutions to optimize your productivity and keeps you one step ahead the competition. We want to meet the highest technical expectations of our customers. Also for the future our motto is:

„Think innovatively, realize diligently, consult professionally and serve excellently“ to meet the increasing customer requirements“.

Quality and Reliability

Advantages to count on:

- Better economy through higher tool-life
- Better chip-control
- For each application the right solution
- Higher productivity
- Higher precision of machined parts and lower costs per part
- Less down-times, dramatic cost savings
- Better energy-efficiency

Ingersoll-tools are known because of their highly engineered geometries and innovative cutting materials. Best performance and tool-life is guaranteed. By using our solutions your production can be optimized and down-times reduced. This protects your machines and reduces the costs for maintenance work.

Ingersoll precision-tools are produced under the highest production and quality demands. To achieve the best quality only the best materials are used for our tools. Our 100% quality inspection and a modern quality-management gives you the safety to get the best possible planning and production reliability.



PCD, CVD-D & CBN

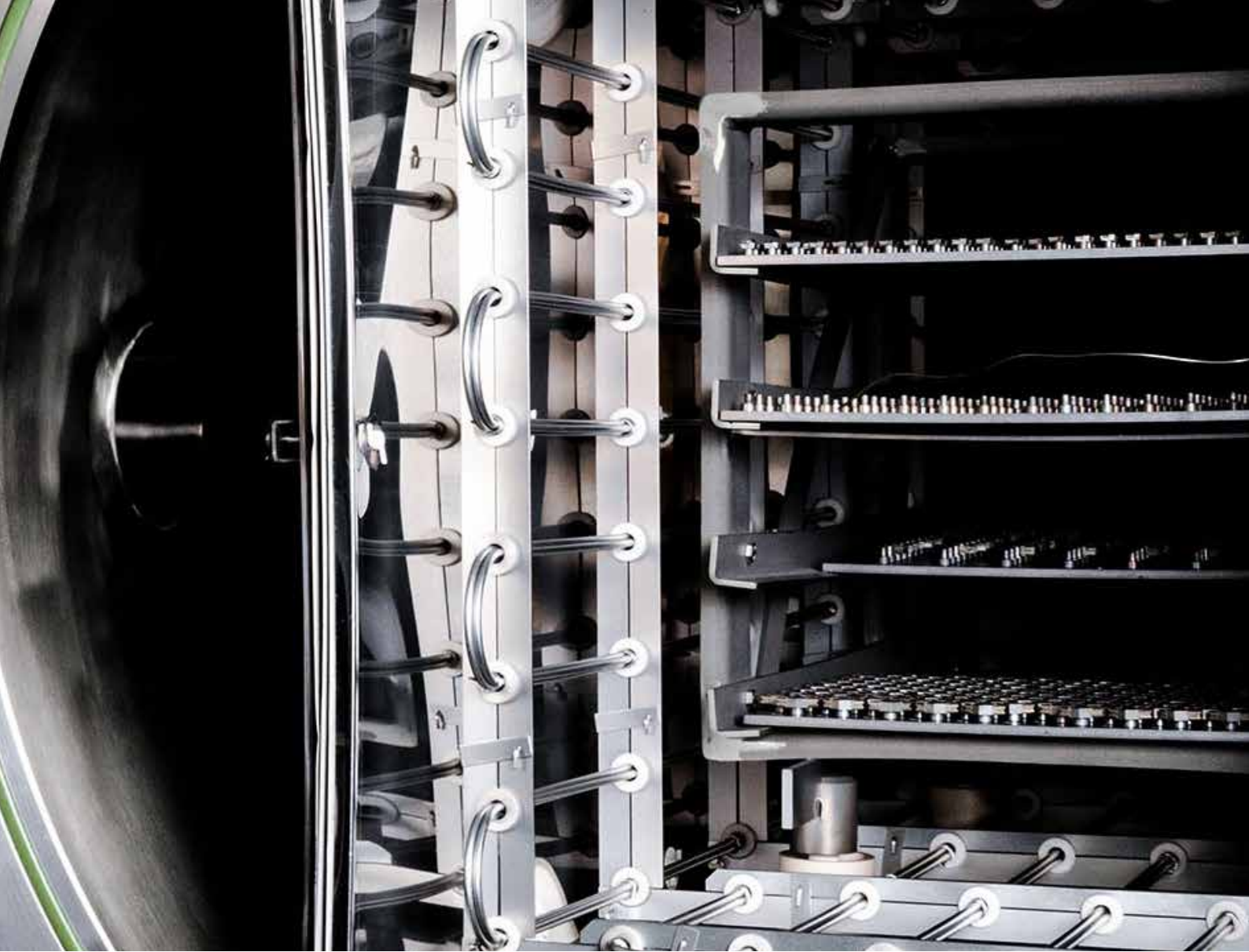
History

PCD

Diamonds, the hardest material in world:

Back in 1955 scientists developed diamonds in jewelry quality. With physical properties and sizes up to 1 carat, these synthetic diamonds had never been seen before. Containing 99,9% graphite isotope C12 these diamonds conduct heat 50% faster than natural diamond and 850 times faster than copper. They are known for the best heat conductivity and have a very high resistance against breakage when used in high-energy-lasers. But to use this diamonds for jewelry is not economical because the production is very expensive and their properties are better used in technical applications.

Since 1958 synthetic diamonds are produced based on graphite in a huge high-pressure and temperature press under 60-70 kilo bar and temperatures around 1200-1500 C. Through the years this process was continuously improved.



Synthetic diamonds and later cubic-boron-nitride which is produced in a similar way is the bases for polycrystalline cutting materials. These materials are used to machine different work piece materials like stone, wood, synthetic materials and non-ferrous materials. Nowadays it's impossible to imagine machining difficult work piece materials without these „polycrystallines“. In the beginning the main objective was the developing of grinding materials. In 1972 the technology was found to bind these only a few micron in size in a special matrix and produce polycrystalline cutting edges. About one year later this technology was transferred to cubic-boron-nitride.

The polycrystalline structure is randomly oriented and homogeneous. The hardness and wear resistance is consistent in each direction. This is a main difference to natural single crystal diamonds which have harder and softer areas which could be the

source for cleavage crack initiation. This means that a specific orientation of the cutting edge is not necessary to obtain high and consistent tool life.

When using cutting materials such as carbide or ceramic and the tool-life requirements are not realized, polycrystalline cutting materials can be the solution. By using advanced cutting materials, improvements to cutting parameters and tool-life because of higher hardness and wear resistance could be realized. Especially if high cutting speeds, tool-life and precision are required PCD and CBN can service big advantages.



CVD-D

With its wear resistance and tool life CVD exceeds the cutting material PCD. CVD also has a higher thermal and chemical stability.

CVD - Diamond is basically different in its structure and also in its manufacturing process. In a special CVD - process (chemical - vapour - desposition) are smallest diamond crystals deposed on a basic material in order to grow them to a high tense polymer diamond substrate.

Due to a lack of binder matrix the share of CVD - Diamond is higher than PCD. The disadvantage that comes up compared to PCD - the fracture toughness is lower.



CBN

CBN is the hardest material after diamond:

Diamond which is the hardest known material couldn't be used in ferrous machining applications because of the chemical reaction which turns the diamond into graphite. By developing CBN, a bigger application range was created. Being the 2nd hardest material CBN can hold the hardness of carbide from 25 degrees Celsius in temperatures up to 1000 degrees Celsius.

Similar to PCD the bonding between crystals effect a randomly oriented and homogeneous structure. This composition of a tough carbide layer and a brazed CBN cutting edge gives the CBN-insert the ability to resist high cutting speeds and cutting

forces. This is the reason why CBN can also be used in heavy interrupted cutting applications.

The CBN-layer has also a much higher conductivity in comparison to carbide and ceramic, in turning and milling applications the heat is absorbed much faster. During the machining process of hardened, abrasive and tough materials high temperatures are created which cause a weakness or deformation of conventional cutting materials.

CBN keeps the toughness, tensile-strength and is chemical inert to metals like Iron, nickel and cobalt up to temperatures of 1000 degrees Celsius.

Applications for PCD & CVD-D:

D20 PCD fine grain, increased surface requirements, micro-erosion tools, well suited for milling.

D18 PCD MDium grain, standard PCD quality, AISi max. 12%.

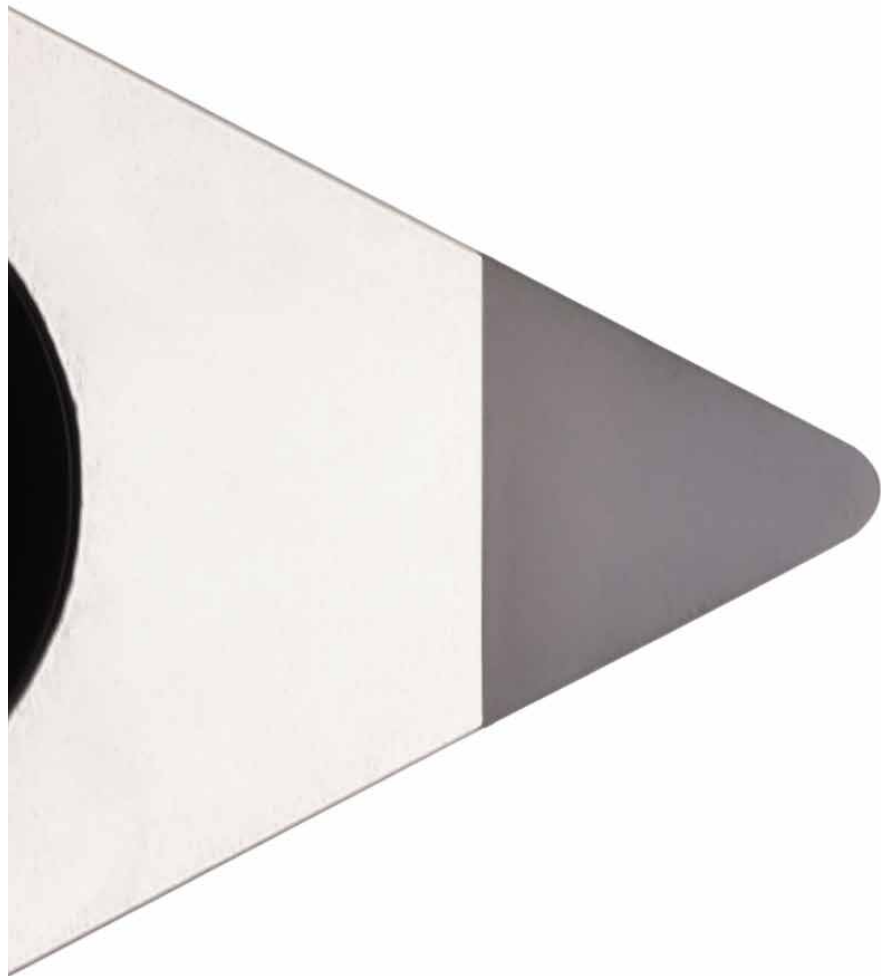
D16 PCD mixed grain, increased wear resistance, AISi > 12%, tools with a high amount of abrasive fillers.

C05 CVD diamond, finishing of all NE-metals AISi > 12%, materials with a high amount of abrasive fillers, (MMC's), carbid, ceramic.

PCD | CVD-D

Diamond is the hardest known cutting material. Similar to CBN it is not found in nature and it is a synthetic material which is a result of a high temperature and pressure process. The finished product consists of one carbide layer and one CBN thick-layer.

This combination of two materials is called Polycrystalline-Diamond (PCD) wafer. PCD, CVD-D is used in nonferrous and precious metal and their composition like aluminum, aluminum reinforced silicon alloys (MMC) and Copper. It is also used in nonmetals like plastic-materials, wood, fiberglass, mineral material, stone and ceramic. PCD, CVD-D tipped tools are used if high cutting data in combination with high tool life, high surface qualities and tight tolerances are required.



*Federate for milling-applications = mm/tooth

✓ = Recommended

✓ = Limited recommended

POLYCRYSTALLINE DIAMOND

Recommend cutting - PCD & CVD-D

Recommended cutting parameters for PCD / CVD-D tools with chip breaker MD and RF

MD	for fine - MDium processing			
Radius	ap mm	R0,4	R0,8	
f mm/U	0,04 - 0,1	0,08 - 0,2	0,1 - 0,3	
ap mm	0,05 - 0,6	0,1 - 2,0	0,3 - 2,5	
RF	for roughing processing			
Radius		R0,4	R0,8	
f mm/U		0,1 - 0,25	0,15 - 0,35	
ap mm		0,4 - 2,0	0,6 - 3,0	



*The indicated values only represent guide values! The processing should be started with the average of the recommended cutting parameters; sequentially (according to the chip shape and surface quality) the cutting parameters can be changed in order to optimize the processing

Recommend cutting data for PCD & CVD-D

Material			V(m/min.)	DOC ap mm	f mm/U*	D20	D18	D16	C05
Aluminum alloys:		Semi-finish	800-3000	0,3-5,0	0,1-0,6	✓	✓	✓	✓
Aluminum	Si<12%	Finish	800-3000	0,05-1,0	0,03-0,2	✓	✓	✓	✓
		Milling	800-3500	0,1-2,5	0,05-0,3	✓	✓	✓	
Aluminum which contains above	Si>12%	Semi-finish	300-900	0,1-2,5	0,1-0,4	✓	✓	✓	✓
		Finish	300-900	0,05-0,8	0,03-0,2	✓	✓	✓	✓
		Milling	400-1000	0,1-2,0	0,05-0,3	✓	✓	✓	✓
Copper alloys:									
Bronze, brass, tin-foil, copper, zinc alloys, magnesium alloys		Semi-finish	600-1200	0,5-2,0	0,1-0,4		✓		
		Finish	700-1500	0,05-0,5	0,05-0,4	✓	✓	✓	✓
		Milling	700-1200	0,1-2,5	0,1-0,3		✓	✓	
Carbide up to. 15% cobalt		Semi-finish	20-25	0,1-0,5	0,1-0,3		✓	✓	✓
		Finish	20-30	0,05-0,2	0,05-0,2		✓	✓	✓
Ebonite, glass, plastic-materials ceramic, graphite, fiber-glass		Semi-finish	80-1000	1,0-5,0	0,1-0,4		✓	✓	✓
		Finish	80-1500	0,1-2,0	0,05-0,3	✓	✓	✓	✓
		Milling	200-1000	0,1-5,0	0,1-0,3		✓	✓	✓
Wood		Finish	2000-5000		0,05-1,0		✓	✓	✓
		Milling	2000-5000		0,05-1,0	✓	✓	✓	✓

CUBIC-BORON-NITRIDE

Recommended cutting - CBN

Recommended cutting data for CBN-Tools with chip breaker SF, SM or SR

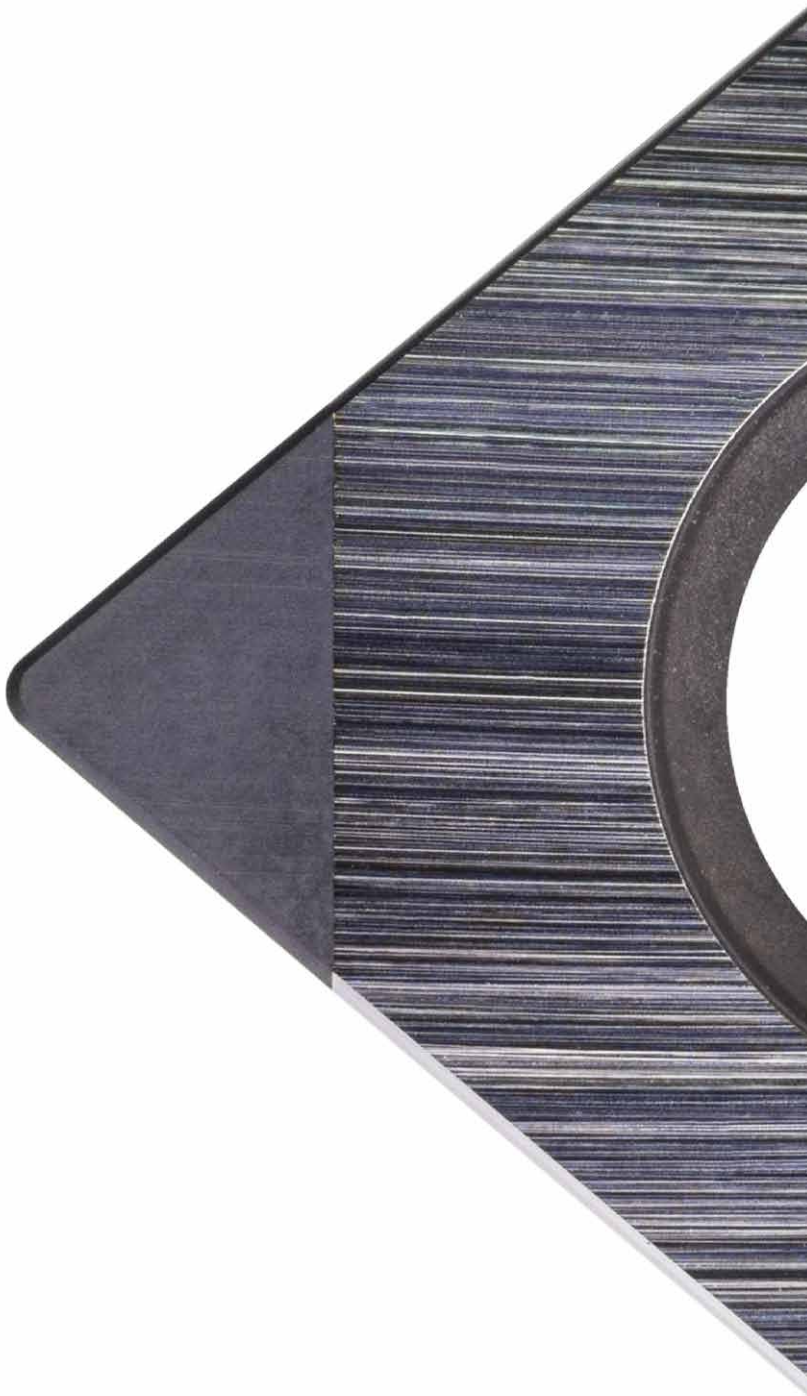
SF	for fine - MDium processing
ap mm	0,05 - 0,1
SM	for MDium processing
ap mm	0,1 - 0,2
SR	for roughing machining
ap mm	0,2 - 0,4



* The remaining cutting data remain unchanged from CBN tools without chipbreaker and can be found in the table below.

Recommend cutting data for CBN

Material		V(m/min.)	DOC ap mm	f mm/U*	B91S	B64S	B05	B23	B27
Hardened steel (HRC 45-68)	Semi-finish	80-130	0,5-2,0	0,1-0,4		✓		✓	✓
Tool-steel, Case hardened steel,	Finish	80-250	0,1-0,5	0,03-0,2	✓	✓	✓		
Continuous- and interrupted cut	Milling	200-600	0,05-0,3	0,03-0,2				✓	
(high economy without coolants)									
Hardened steel (HRC 45-68)	Semi-finish	70-120	0,5-2,0	0,1-0,4	✓				✓
Tool-steel, Case hardened steel,	Finish	70-150	0,1-0,5	0,03-0,2	✓	✓		✓	
Strong interrupted cut	Milling	200-600	0,05-0,3	0,03-0,2				✓	
(recommend without coolants)									
Grey cast iron	Semi-finish	500-1000	0,5-3,0	0,3-0,5				✓	✓
	Finish	600-2000	0,05-0,5	0,05-0,5				✓	
	Milling	600-2000	0,5-3,0	0,1-0,3				✓	✓
Hardened cast iron	Semi-finish	40-100	0,5-3,0	0,1-0,5				✓	✓
Ni-hard	Finish	40-120	0,1-1,0	0,1-0,3				✓	
High alloy cast iron	Milling	100-200	0,1-2,5	0,1-0,2				✓	✓
Carbide	Semi-finish	20-30	0,2-1,0	0,1-0,4				✓	
containing above 18% cobalt	Finish	20-35	0,1-0,5	0,1-0,3				✓	
High temperature alloys	Finish	80-200	0,05-0,5	0,03-0,2				✓	
(Inconel, Waspaloy, Hasteloy)	Milling	100-300	0,1-1,5	0,05-0,3				✓	
Exotic									
and High nickel +cobalt basis									



Application for CBN:

Hardened steel (45 to 68 HRC)
Chilled cast iron, Hardened ball bearing steel,
Case hardened steel, Hardened cold work steel, Stainless steel hardened
Different hard coatings based on co-, ni-, or iron based
Soft short-chipping cast irons or sintered metal



B91S Machining of hardened steel in heavy interrupted cuts

B64S Machining of hardened steel in lightly and continuous cut, up to 200 m/min (600 ft/min) cutting speed

B05 Finishing applications of hardened steel up to 250 m/min (650 ft/min)

B23 Finishing applications of grey cast iron and powder metal

B27 "Solid CBN": Roughing applications of chilled cast iron, different hard coatings based on co-, ni-, or iron

CBN

Cubic-Boron-Nitride (CBN) is the 2nd hardest cutting material after Poly-Crystalline-Diamond (PCD). Compared to PCD, CBN is chemically passive when used in ferrous materials.

CBN is not found in the nature. It is a synthetic material which is a result of a high temperature and pressure process. The finished product consists of one carbide layer and one CBN layer. This combination of the two materials is called Cubic-Boron-Nitride (CBN) wafer. CBN was developed to compete with the finish-grinding process of hardened ferrous materials (45-68 HRC) under very economical cutting data up to 80-250 m/min (260-650 ft/min). CBN is also used in grey cast iron applications, chilled cast iron and ductile cast irons and their alloys.

*Federate for milling-applications = mm/tooth

✓ = Recommended

✓ = Limited recommended

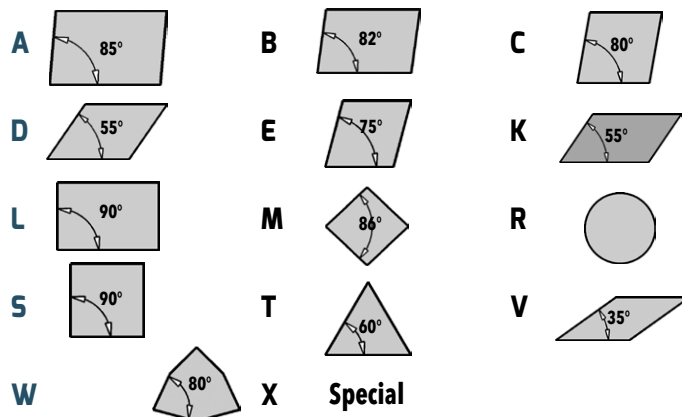
SHAPES OF INSERTS

Significations

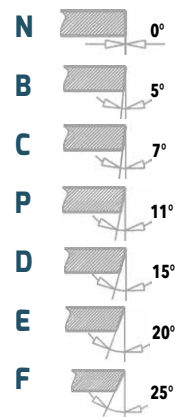
Style

- D = mini-tipped double
- E = mini-tipped single
- F = full-face
- L = full-edge tipped
- S = solid
- T = triple-tipped insert
- W = single-ended wiper
- DW = double-ended wiper
- Q = quad-tipped insert

Shapes of insert



Clearance angle



S

S

N

G

N

Tolerances

Category

inscribe circle

d

m

s

r

shape of insert



H

± 0,013

± 0,013 ± 0,025 ± 0,02

G

± 0,025

± 0,025 ± 0,130 ± 0,03

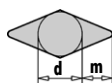
K

3,970

± 0,050

± 0,025 ± 0,025 ± 0,03

± 0,13 ± 0,025 ± 0,03



5,560

± 0,050

6,350

± 0,050

9,525

± 0,050

12,700

± 0,080

15,875

± 0,10

19,050

± 0,10

M

3,970

± 0,050

± 0,050

5,560

± 0,050

± 0,050

6,350

± 0,050

± 0,050 ± 0,130 ± 0,05

9,525

± 0,050

± 0,050

12,700

± 0,080

± 0,080

15,875

± 0,100

± 0,150

19,050

± 0,100

± 0,150



U

3,970

± 0,080

± 0,080

5,560

± 0,080

± 0,080

6,350

± 0,080

± 0,080 ± 0,130 ± 0,05

9,525

± 0,080

± 0,080

12,700

± 0,130

± 0,013

15,875

± 0,180

± 0,180

19,050

± 0,180

± 0,180

SSNGN120408B27S202I

Order example number key for CBN

FCCGW09T304D18MD

Order example number key for PCD

Thickness



01s = 1,59
T1s = 1,97
02s = 2,38
03s = 3,18
T3s = 3,97
04s = 4,76
05s = 5,56
06s = 6,35
07s = 7,94
09s = 9,52

Corner radius



00r = 0,0
01r = 0,1
03r = 0,3
02r = 0,2
04r = 0,4
08r = 0,8
10r = 1,0
12r = 1,2
16r = 1,6
24r = 2,4
32r = 3,2

Grade

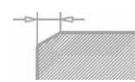
B91S
B64S
B05
B23
B27
D20
D18
D16

Angle of chamfer



05 = 05°
10 = 10°
15 = 15°
20 = 20°
25 = 25°
30 = 30°
35 = 35°

Width of chamfer



05 = 0.05 mm
1 = 0.10 mm
15 = 0.15 mm
2 = 0.20 mm
25 = 0.25 mm
3 = 0.30 mm
4 = 0.40 mm



12

04

08

B27

S

20

2

I

Insert size



R



S



T



C



D



V



W



E

d (mm)

3,970

4,760

5,000 05 .. M0

5,560 05 .. 00

6,000 06 .. M0

6,350 06 .. 00

7,940 07

7,970

8,000 08 .. M0

9,000 09 .. M0

9,525 09 .. 00

10,000 10 .. M0

12,000 12 .. M0

12,700 12 .. 00

15,875 15 .. 00

16,000 16 .. M0

19,050 19 .. M0

03

06

08

05

06

07

09

11

13

16

19

22

27

33

03

04

05

06

08

09

11

13

16

19

22

27

33

04

06

07

11

13

16

19

22

27

33

07

11

13

16

19

22

27

33

02

03

04

06

08

10

04

05

06

08

09

Cutting edge

F =

E =

T =

S =

MD =

RF =

SM =

SF =

SR =



Coatings

I

S

W

C

Y

H

CUTTING EDGE TYPES

CBN- and PCD/CVD-diamond-cutting materials are ultra-hard materials that also need a specific cutting edge treatment. For the stability and tool-life of the edge, it is therefore a decisive factor to adjust the cutting edge type to the corresponding cutting material and the processing task. For new materials as well as for proved applications we recommend our standard type for PCD/CVD-diamond = F and for CBN = E+S.

As initially mentioned, there is often a need for a testing of the optimal cutting type for each individual processing task. Our service team will provide you with advice and support in choosing the appropriate solution.

***Attention:**

Please contact our technical support if you want to try a different cutting-edge preparation instead our standard. Use our experience in advanced cutting materials to optimize your productivity.



Standard PCD/CVD-D

By using PCD for aluminum or other non-ferrous materials a sharp cutting edge is recommended, and in some cases also a positive cutting angle. The advantages are a reduction of cutting forces and build up edge.



Honing

A honing is used to protect the cutting edge against breakage and chipping. The advantage over chamfers is especially seen in case of finishing applications with low allowances and feedrates.



Chamfers increase the wedge angle of the cutting edge and increase the stability of the cutting edge in hard machining applications, but the cutting forces are increased.



Chamfers increase the wedge angle of the cutting edge and increase the stability of the cutting edge. The cutting forces are increased by this chamfer. In the case of extreme conditions on a cutting edge a combination of a chamfer + honing (micro geometry) is established. With an increase in honing of the chamfer, the cutting edge gets a much better performance with this micro geometry, and is protected against breakage and chipping.

Chamfer

Standard CBN honing and chamfer



SF/SM/SR
CBN with chipbreaker

Grinded chipbreaker for the optimal chip control. Available in the types SF (finishing), SM (medium) and SR (roughing).



PCD with chipbreaker

Is used for better chip control and decreasing of the cutting forces especially in machining low silicon aluminum. MD is used in low and Medium depth of cut range.



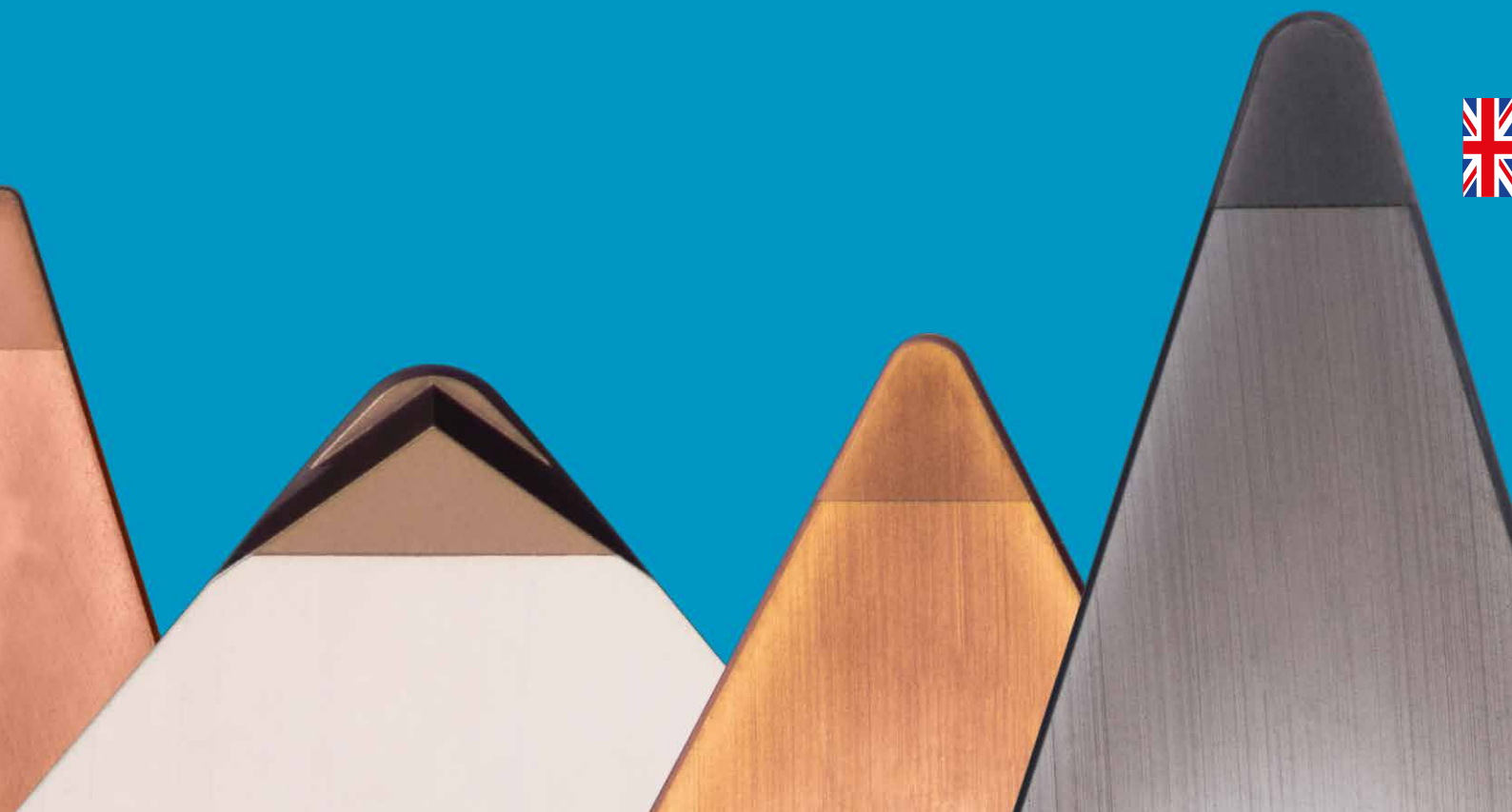
PCD with chipbreaker

Additional negative chamfer for better chip control and reduced cutting forces in roughing applications, minimized risk of vibrations.



COATINGS CBN & CBN CHIPBREAKER

Explanation



Coatings

According to each application, we offer suitable coating solutions and layer systems for the coating of CBN tools. This creates the possibility to further improve the performance of a CBN tool. Coated CBN edges lead to an abrasive wear of cutting- and chip surfaces and reduce the danger of a built-up edge. Additionally the extremely smooth layer surface leads to a reduction of the friction and therefore enables an improved chip flow. A coating can also serve to visualize the wear at the cutting edge and to detect already used cutting edges reliably.

I/S/Y/C/W/H

CBN Chipbreaker

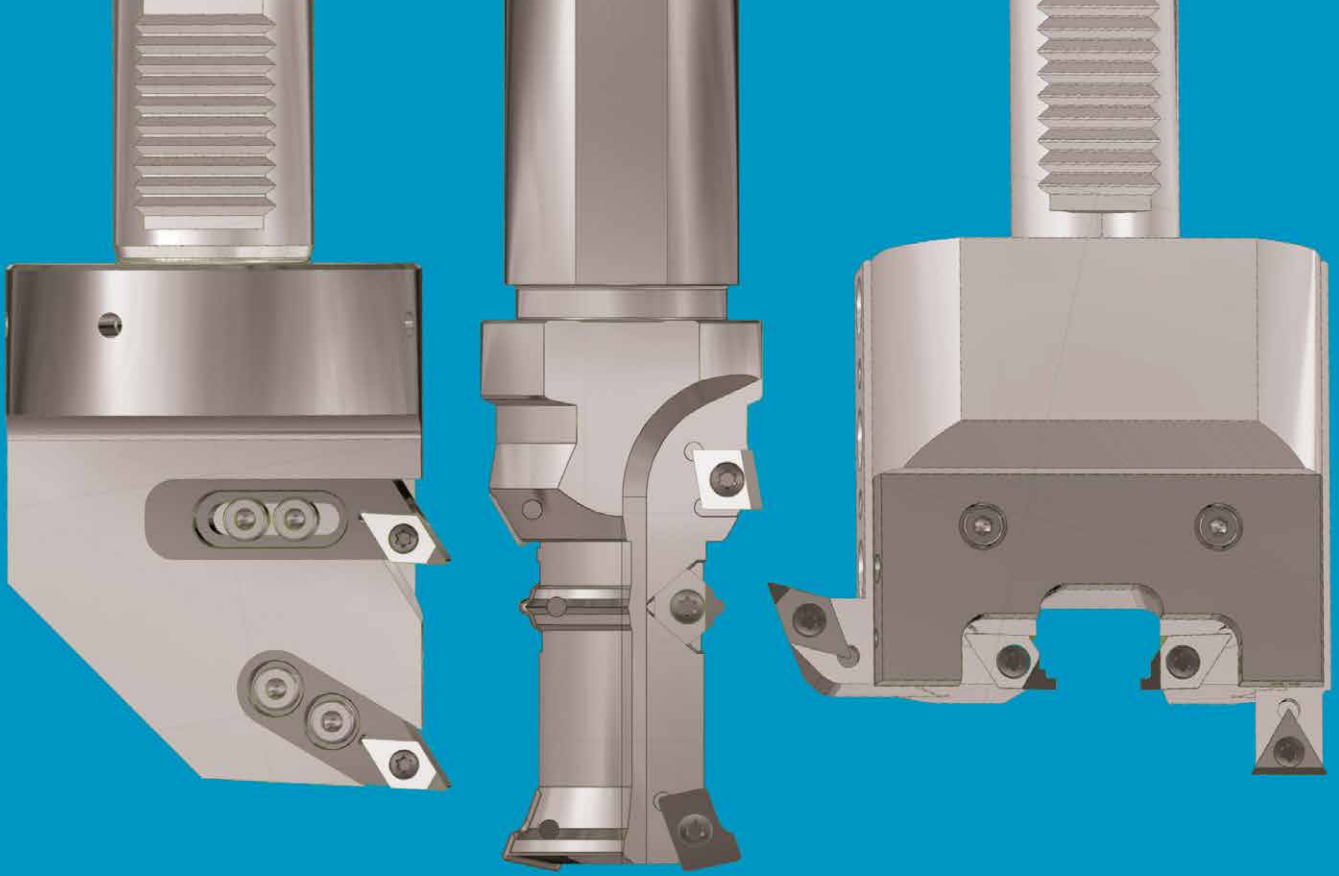
Full control due to chip breaker. In that way, flow chips or chip jams are avoided. With our different CBN-Chipbreaker geometries, we have the adequate solution for each application and through a perfect chip control in the hard machining, we contribute to a process-stable and reliable production.

SF/SM/SR



INGERSOLL SPECIAL TOOLS

All-in-one solutions



Inserts

Due to the steadily increasing complexity of the components to be manufactured, the need for special tools is growing equally. We meet the ever-increasing requirements on the tool performance with innovative special solutions. Our special tools handle their challenging cutting tasks, reduce cycle times and secure your processes. It is not without reason that PCD, CBN and CVD-diamond-equipped special cutting inserts are a fixed part of our product range and they contribute substantially to the success of the business.

Holders

PCD, CBN and CVD-diamond-equipped special cutting inserts have always been a core competence of Ingersoll Werkzeuge GmbH. We also offer corresponding special holders. This creates a complete system solution for our customers, especially developed for the particular demands and needs of its application. Perfect results can only be achieved through a perfect overall concept.

INSERTS

Turning Inserts		Inserts with chip-breaker		Full-face inserts		Mini-tipped turning inserts	
Shape	Page	Shape	Page	Shape	Page	Shape	Page
	50						
CCGT	53	CCGT MD	52	L-CCGT	51	E-CCGW	96
(W)-CCGW	55	CCGT RF	52	L-CCGW	54	D-CCGW	96
CNGA	56					E-CNGA	98
CPGT	58	DCGT MD	61	L-CPGT	57	D-CNGA	98
CPGW		DCGT RF	61	L-CPGW	59	Q-CNGA	98
	60						
DCGT	62	TCGT MD	77	L-SCGW	70	E-DCGW	100
DCGW	63	TCGT RF	77			D-DCGW	100
DNGA	64			L-TCGT	76	E-DNGA	101
DPGW		VCGT MD	88	L-TCGW	79	D-DNGA	101
	65	VCGT RF	88			Q-DNGA	101
ECGT	66						
ECGW	67					E-SCGW	102
EPGT	68					Q-SCGW	102
EPGW						E-SNGN	103
	69					Q-SNGN	103
SCGW	71					E-SNGA	104
SNGN	72					Q-SNGA	104
SNGA	73					E-SPGN	105
SPGN	74					Q-SPGN	105
SPGW							
	75					E-TCGW	106
TCGT	78					T-TCGW	106
TCGW	80					E-TNGA	107
TNGN	81					T-TNGA	107
TNGA	82					E-TPGN	108
TPGT	83					T-TPGN	108
TPGW	84						
TPGN						E-VBGW	109
	85					D-VBGW	109
VBGT	86					E-VCGW	110
VBGW	87					D-VCGW	110
VCGT	89					E-VNGA	111
VCGW	90					D-VNGA	111
VNGA						Q-VNGA	111
	91						
WNGA						E-U-Insert	112
U-Insert	92						



Mini-tip insert with wiper

Shape	Page
EW-CCGW	97
EW-CNGA	99
DW-CNGA	99
EW-DCGW	100
DW-DCGW	100

Inserts CBN Chipbreaker

Shape	Page
CCGW	116
CNGA	117
DCGW	118
DNGA	119
VCGW	120
VNGA	121

Milling inserts and shank end mills

Shape	Page
S-CNGN	124
F-RBGN	125
F-RCGN	126
F-RCGW	127
F-RNGN	128
S-RNGN	129
F-RPGN	130
F-SNGN	131
S-SNGN	132
F-TBGN	133
F-TCGN	134
F-TPGN	134
S-TNGN	135

Grooving-cut-off and copy solutions

Shape	Page
APKT	138
CPGW	139
SEHW	140
SEKN	141
SPGW	142
SPKN	143
TPKN	144
SFC	145
SFH	146
SFK	147

Grooving - cut-off and copy solutions

Shape	Page
MIT-LRS	150
TOP GROOVE	154
HA-55 LI/Re	156

Mini-System Turning, copying, grooving

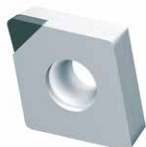
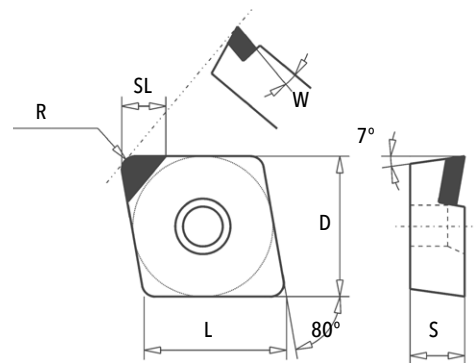
Shape	Page
MTS-Drehen	160
MTS-Kopieren	161
MTS-Steichen	162

*additional shapes on request



Schneidplatten zum Drehen
Turning Inserts

CCGT



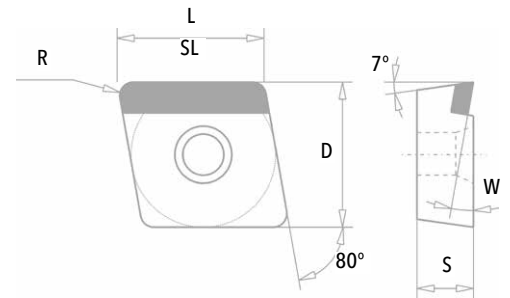
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
CCGT 060202	6,40	2,38	0,20	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 060204	6,40	2,38	0,40	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 060208	6,40	2,38	0,80	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 09T302	9,70	3,97	0,20	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 120402	12,90	4,76	0,20	12,70	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CCGT 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	10°	4,00					✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

L-CCGT



abgebildet: Linksausführung
sample shown: left-hand



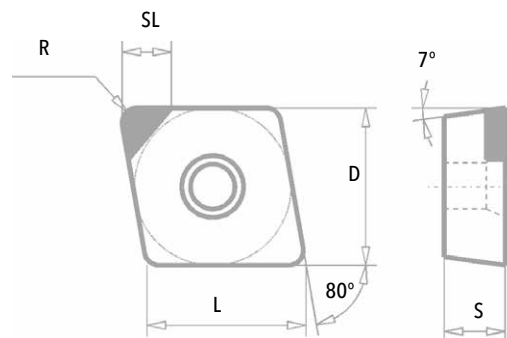
Auch in Spanleitstufenausführung
erhältlich. Preis auf Anfrage.
Rechtsausführung.
Also available as chipbreaker.
Price on request. Right-hand.



Auch in Spanleitstufenausführung
erhältlich. Preis auf Anfrage.
Linksausführung.
Also available as chipbreaker.
Price on request. Left-hand.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
L CCGT 060202 R	6,40	2,38	0,20	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 060204 R	6,40	2,38	0,40	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 09T302 R	9,70	3,97	0,20	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 09T304 R	9,70	3,97	0,40	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 120404 R	12,90	4,76	0,40	12,70	10°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 120408 R	12,90	4,76	0,80	12,70	10°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 060202 L	6,40	2,38	0,20	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 060204 L	6,40	2,38	0,40	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 09T302 L	9,70	3,97	0,20	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 09T304 L	9,70	3,97	0,40	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 120404 L	12,90	4,76	0,40	12,70	10°						✓	✓	✓	✓
L CCGT 120408 L	12,90	4,76	0,80	12,70	10°						✓	✓	✓	✓

MD-RF-CCGT



Spanleitstufe MD zum schlichten.
chipbreaker MD for finishing.



Spanleitstufe RF zum schrappen.
chipbreaker RF for roughing.

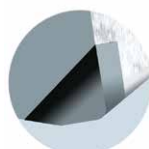
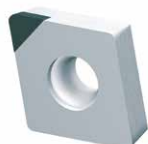
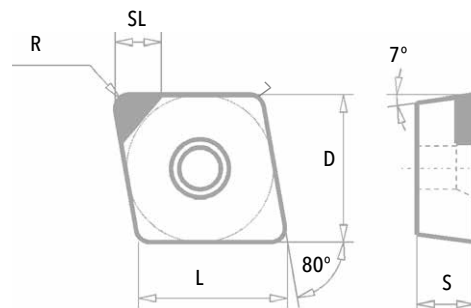
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
CCGT 060202 MD	6,40	2,38	0,20	6,35		3,00					✓	✓	✓	
CCGT 060204 MD	6,40	2,38	0,40	6,35		3,00					✓	✓	✓	
CCGT 060208 MD	6,40	2,38	0,80	6,35		3,00					✓	✓	✓	
CCGT 09T302 MD	9,70	3,97	0,20	9,52		4,00					✓	✓	✓	
CCGT 09T304 MD	9,70	3,97	0,40	9,52		4,00					✓	✓	✓	
CCGT 09T308 MD	9,70	3,97	0,80	9,52		4,00					✓	✓	✓	
CCGT 060202 RF	6,40	2,38	0,20	6,35		3,00					✓	✓	✓	
CCGT 060204 RF	6,40	2,38	0,40	6,35		3,00					✓	✓	✓	
CCGT 060208 RF	6,40	2,38	0,80	6,35		3,00					✓	✓	✓	
CCGT 09T302 RF	9,70	3,97	0,20	9,52		4,00					✓	✓	✓	
CCGT 09T304 RF	9,70	3,97	0,40	9,52		4,00					✓	✓	✓	
CCGT 09T308 RF	9,70	3,97	0,80	9,52		4,00					✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

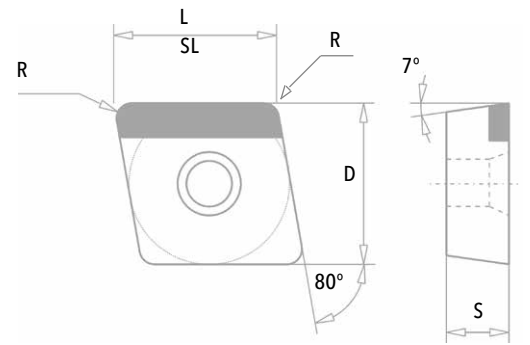
(W)-CCGW



Wiper-Geometrie Rechts und Links
Wiper-geometry Right and left

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
CCGW 060202	6,40	2,38	0,20	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 060204	6,40	2,38	0,40	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 060208	6,40	2,38	0,80	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 090304	9,70	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 090308	9,70	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 09T302	9,70	3,97	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 120402	12,90	4,76	0,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 120404	12,90	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 120408	12,90	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CCGW 120412	12,90	4,76	1,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W CCGW 09T302	9,70	3,97	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W CCGW 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
W CCGW 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

L-CCGW



abgebildet: Linksausführung
sample shown: left-hand



Rechtsausführung.
Right-hand.



Linksausführung.
Left-hand.

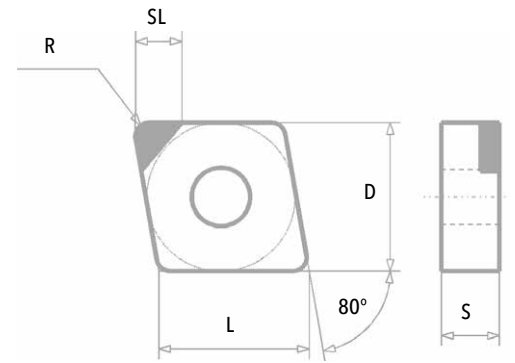
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
L CCGW 060202 R	6,40	2,38	0,20	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 060204 R	6,40	2,38	0,40	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 09T302 R	9,70	3,97	0,20	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 09T304 R	9,70	3,97	0,40	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 09T308 R	9,70	3,97	0,80	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 120404 R	12,90	4,76	0,40	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 120408 R	12,90	4,76	0,80	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 060202 L	6,40	2,38	0,20	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 060204 L	6,40	2,38	0,40	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 09T302 L	9,70	3,97	0,20	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 09T304 L	9,70	3,97	0,40	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 09T308 L	9,70	3,97	0,80	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 120404 L	12,90	4,76	0,40	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CCGW 120408 L	12,90	4,76	0,80	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

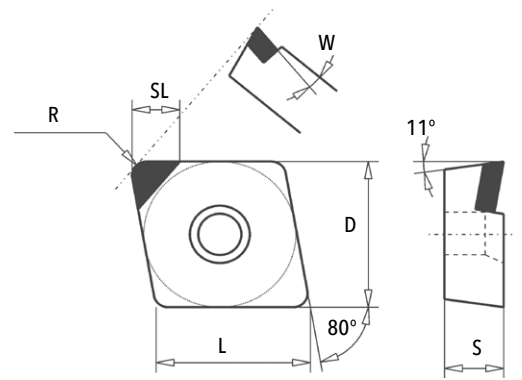
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

CNGA



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
CNGA 120401	12,90	4,76	0,10	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CNGA 120402	12,90	4,76	0,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CNGA 120403	12,90	4,76	0,30	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CNGA 120404	12,90	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CNGA 120406	12,90	4,76	0,60	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CNGA 120408	12,90	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CNGA 120410	12,90	4,76	1,00	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CNGA 120412	12,90	4,76	1,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CNGA 120416	12,90	4,76	1,60	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

CPGT



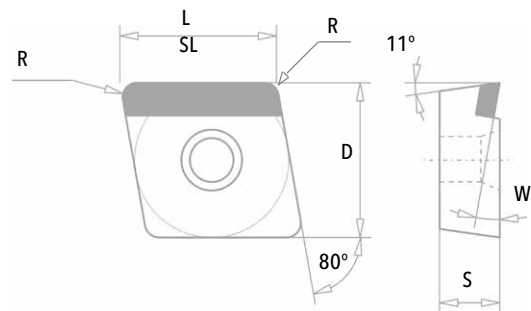
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN		PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
CPGT 060202	6,40	2,38	0,20	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
CPGT 060204	6,40	2,38	0,40	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
CPGT 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CPGT 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CPGT 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
CPGT 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	10°	4,00					✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

L-CPGT



abgebildet: Linksausführung
sample shown: left-hand



Auch in Spanleitstufen-
ausführung erhältlich. Rechtsausführung. Preis auf
Anfrage.

Also available as chipbreaker

. Right-hand.

Price on request



Auch in Spanleitstufen-
ausführung erhältlich. Linksausführung. Preis auf
Anfrage.

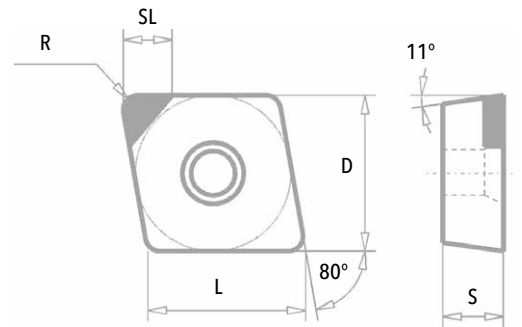
Also available as chipbreaker

. Left-hand.

Price on request

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
L CPGT 060202 R	6,40	2,38	0,20	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 060204 R	6,40	2,38	0,40	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 09T302 R	9,70	3,97	0,20	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 09T304 R	9,70	3,97	0,40	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 120404 R	12,90	4,76	0,40	12,70	10°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 120408 R	12,90	4,76	0,80	12,70	10°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 060202 L	6,40	2,38	0,20	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 060204 L	6,40	2,38	0,40	6,35	7°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 09T302 L	9,70	3,97	0,20	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 09T304 L	9,70	3,97	0,40	9,52	10°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 120404 L	12,90	4,76	0,40	12,70	10°						✓	✓	✓	✓
L CPGT 120408 L	12,90	4,76	0,80	12,70	10°						✓	✓	✓	✓

CPGW



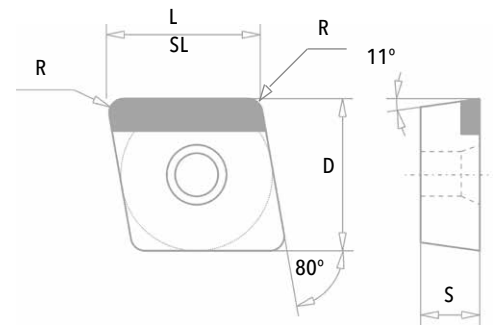
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
CPGW 05T102	5,60	1,98	0,20	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CPGW 05T104	5,60	1,98	0,40	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CPGW 060202	6,40	2,38	0,20	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPGW 060204	6,40	2,38	0,40	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPGW 090304	9,70	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CPGW 090308	9,70	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
CPGW 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPGW 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPGW 120404	12,90	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
CPGW 120408	12,90	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

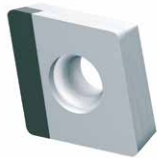
Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

L-CPGW



abgebildet: Linksausführung
sample shown: left-hand



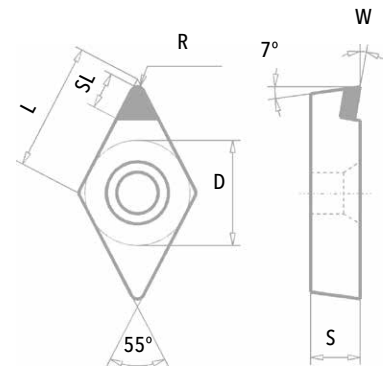
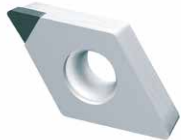
Rechtsausführung.
Right-hand.



Linksausführung.
Left-hand.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade						
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16
L CPGW 060202 R	6,40	2,38	0,20	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 060204 R	6,40	2,38	0,40	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 09T302 R	9,70	3,97	0,20	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 09T304 R	9,70	3,97	0,40	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 120404 R	12,90	4,76	0,40	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 120408 R	12,90	4,76	0,80	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 060202 L	6,40	2,38	0,20	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 060204 L	6,40	2,38	0,40	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 09T302 L	9,70	3,97	0,20	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 09T304 L	9,70	3,97	0,40	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 120404 L	12,90	4,76	0,40	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L CPGW 120408 L	12,90	4,76	0,80	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

DCGT



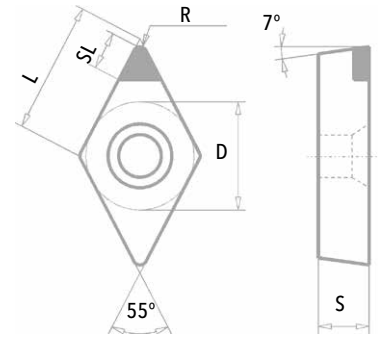
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
DCGT 070202	7,75	2,38	0,20	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
DCGT 070204	7,75	2,38	0,40	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
DCGT 070208	7,75	2,38	0,80	6,35	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
DCGT 11T302	11,60	3,97	0,20	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
DCGT 11T304	11,60	3,97	0,40	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
DCGT 11T308	11,60	3,97	0,80	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

MD-RF-DCGT



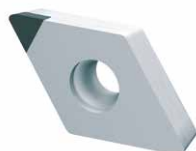
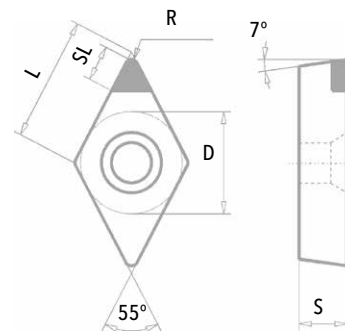
Spanleitstufe MD zum Schlichten.
Chipbreaker MD for finishing.



Spanleitstufe RF zum Schrappen.
Chipbreaker RF for roughing

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D		
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
DCGT 070202 MD	7,75	2,38	0,20	6,35		3,00					✓	✓	✓	
DCGT 070204 MD	7,75	2,38	0,40	6,35		3,00					✓	✓	✓	
DCGT 070208 MD	7,75	2,38	0,80	6,35		3,00					✓	✓	✓	
DCGT 11T302 MD	11,60	3,97	0,20	9,52		4,00					✓	✓	✓	
DCGT 11T304 MD	11,60	3,97	0,40	9,52		4,00					✓	✓	✓	
DCGT 11T308 MD	11,60	3,97	0,80	9,52		4,00					✓	✓	✓	
DCGT 070202 RF	7,75	2,38	0,20	6,35		3,00					✓	✓	✓	
DCGT 070204 RF	7,75	2,38	0,40	6,35		3,00					✓	✓	✓	
DCGT 070208 RF	7,75	2,38	0,80	6,35		3,00					✓	✓	✓	
DCGT 11T302 RF	11,60	3,97	0,20	9,52		4,00					✓	✓	✓	
DCGT 11T304 RF	11,60	3,97	0,40	9,52		4,00					✓	✓	✓	
DCGT 11T308 RF	11,60	3,97	0,80	9,52		4,00					✓	✓	✓	

DCGW



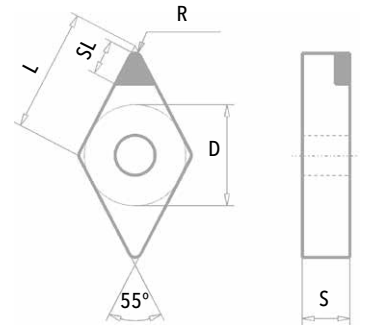
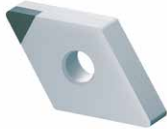
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
DCGW 070202	7,75	2,38	0,20	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DCGW 070204	7,75	2,38	0,40	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DCGW 070208	7,75	2,38	0,80	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DCGW 11T302	11,60	3,97	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DCGW 11T304	11,60	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DCGW 11T308	11,60	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DCGW 150404	15,50	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DCGW 150408	15,50	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

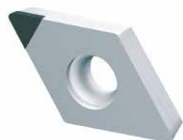
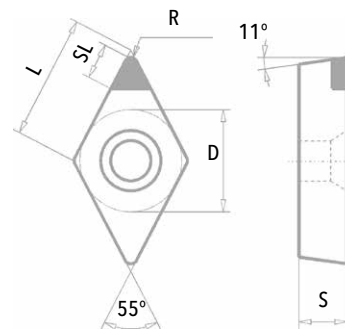
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

DNGA



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
DNGA 150404	15,50	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DNGA 150408	15,50	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DNGA 150412	15,50	4,76	1,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
DNGA 150604	15,50	6,35	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DNGA 150608	15,50	6,35	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DNGA 150612	15,50	6,35	1,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

DPGW



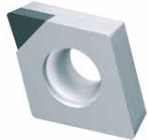
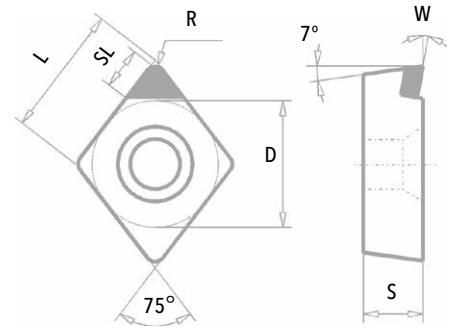
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
DPGW 070202	7,75	2,38	0,20	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DPGW 070204	7,75	2,38	0,40	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DPGW 070208	7,75	2,38	0,80	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DPGW 11T302	11,60	3,97	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DPGW 11T304	11,60	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
DPGW 11T308	11,60	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

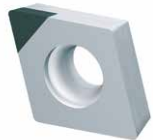
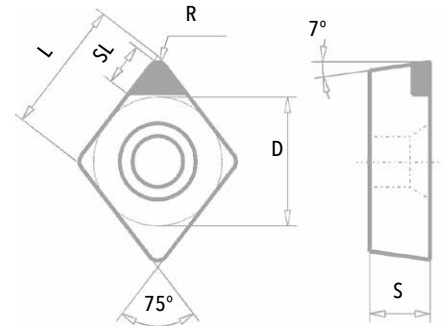
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

ECGT



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
ECGT 09T304	9,80	3,97	0,40	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
ECGT 09T308	9,80	3,97	0,80	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
ECGT 12T304	13,10	3,97	0,40	12,70	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
ECGT 12T308	13,10	3,97	0,80	12,70	10°	4,00					✓	✓	✓	✓

ECGW



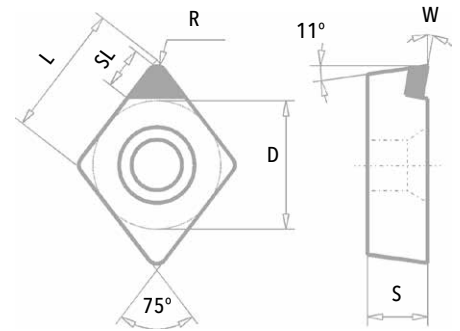
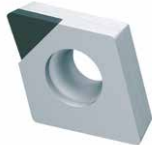
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
ECGW 09T304	9,80	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ECGW 09T308	9,80	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ECGW 12T304	13,10	3,97	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
ECGW 12T308	13,10	3,97	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

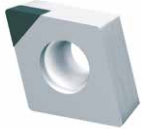
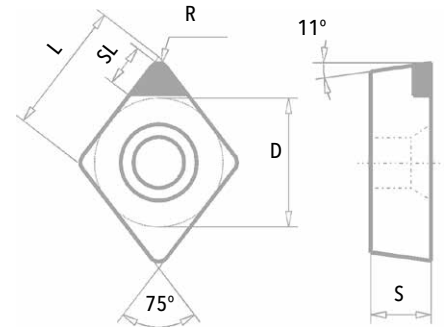
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

EPGT



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
EPGT 080302	8,30	3,18	0,20	7,94	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
EPGT 080304	8,30	3,18	0,40	7,94	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
EPGT 080308	8,30	3,18	0,80	7,94	10°	4,00					✓	✓	✓	✓

EPGW



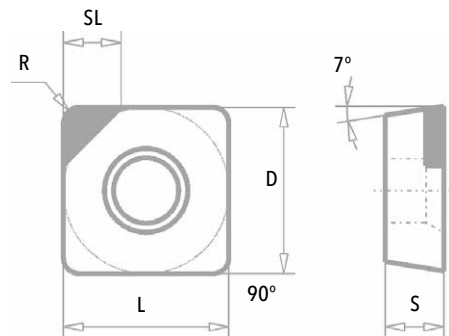
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
EPGW 040202	4,80	2,38	0,20	4,76		2,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EPGW 040204	4,80	2,38	0,40	4,76		2,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EPGW 060202	6,50	2,38	0,20	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EPGW 060204	6,50	2,38	0,40	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EPGW 080302	8,30	3,18	0,20	7,94		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EPGW 080304	8,30	3,18	0,40	7,94		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
EPGW 080308	8,30	3,18	0,80	7,94		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

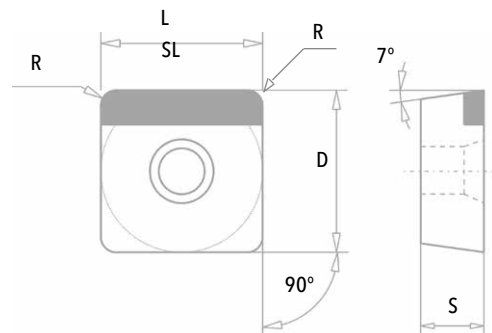
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

SCGW



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SCGW 060202	6,35	2,38	0,20	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCGW 060204	6,35	2,38	0,40	6,35		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCGW 090302	9,52	3,18	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SCGW 090304	9,52	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SCGW 090308	9,52	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SCGW 09T302	9,52	3,97	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCGW 09T304	9,52	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCGW 09T308	9,52	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCGW 120404	12,70	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SCGW 120408	12,70	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

L-SCGW



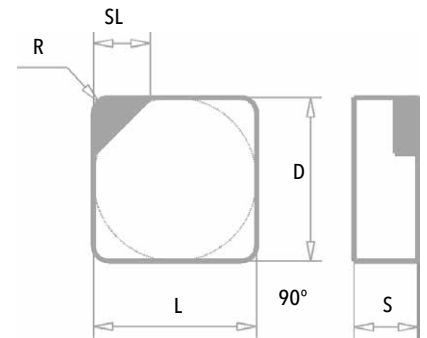
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN		PKD/PCD		CVD-D			
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
L SCGW 060202	6,35	2,38	0,20	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L SCGW 060204	6,35	2,38	0,40	6,35			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L SCGW 09T302	9,52	3,97	0,20	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L SCGW 09T304	9,52	3,97	0,40	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L SCGW 09T308	9,52	3,97	0,80	9,52			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L SCGW 120404	12,70	4,80	0,40	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
L SCGW 120408	12,70	4,80	0,80	12,70			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

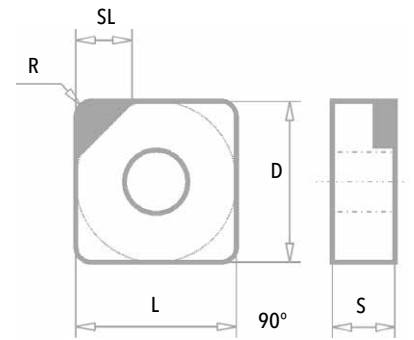
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

SNGN



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SNGN 090304	9,52	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNGN 090308	9,52	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNGN 120304	12,70	3,18	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNGN 120308	12,70	3,18	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

SNGA



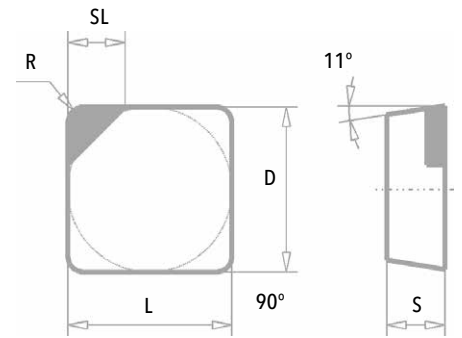
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SNGA 090304	9,52	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SNGA 090308	9,52	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SNGA 120404	12,70	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SNGA 120408	12,70	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

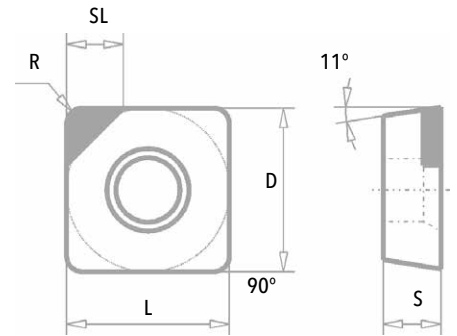
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

SPGN



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade						
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16
SPGN 070202	7,94	2,38	0,20	7,94		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGN 070204	7,94	2,38	0,40	7,94		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGN 090302	9,52	3,18	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGN 090304	9,52	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGN 120304	12,70	3,18	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGN 120308	12,70	3,18	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

SPGW



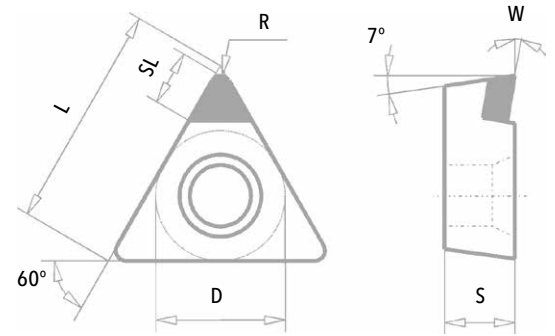
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SPGW 070302	7,94	3,18	0,20	7,94		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPGW 070304	7,94	3,18	0,40	7,94		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPGW 090302	9,52	3,18	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPGW 090304	9,52	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPGW 090308	9,52	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
SPGW 09T302	9,52	3,97	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGW 09T304	9,52	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGW 09T308	9,52	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGW 120402	12,70	4,76	0,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGW 120404	12,70	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
SPGW 120408	12,70	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

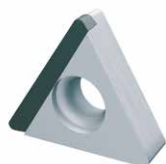
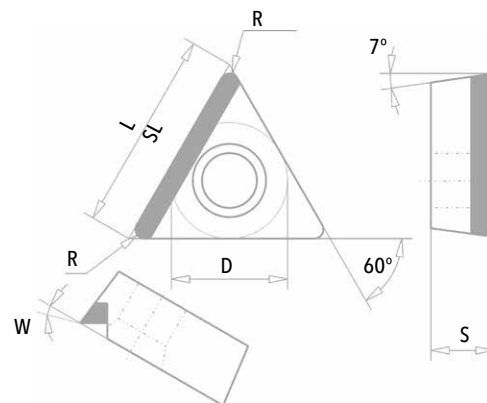
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

TCGT



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TCGT 090202	9,60	2,38	0,20	5,56	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
TCGT 090204	9,60	2,38	0,40	5,56	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
TCGT 090208	9,60	2,38	0,80	5,56	7°	3,00					✓	✓	✓	✓
TCGT 110202	11,00	2,38	0,20	6,35	7°	4,00					✓	✓	✓	✓
TCGT 110204	11,00	2,38	0,40	6,35	7°	4,00					✓	✓	✓	✓
TCGT 110208	11,00	2,38	0,80	6,35	7°	4,00					✓	✓	✓	✓
TCGT 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
TCGT 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	✓

L-TCGT



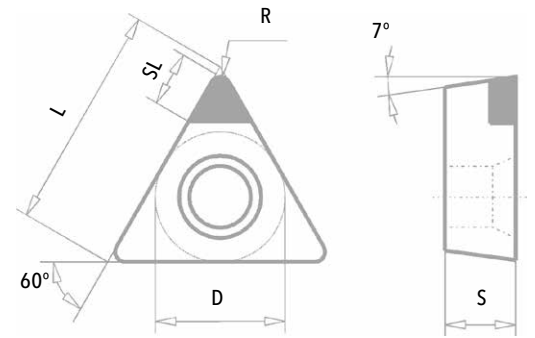
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN		PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
L TCGT 090202	9,60	2,38	0,20	5,56	7°	9,34					✓	✓	✓	✓
L TCGT 090204	9,60	2,38	0,40	5,56	7°	9,04					✓	✓	✓	✓
L TCGT 110202	11,00	2,38	0,20	6,35	7°	10,71					✓	✓	✓	✓
L TCGT 110204	11,00	2,38	0,40	6,35	7°	10,41					✓	✓	✓	✓
L TCGT 110208	11,00	2,38	0,80	6,35	7°	9,83					✓	✓	✓	✓
L TCGT 16T302	16,50	3,97	0,20	9,52	10°	16,20					✓	✓	✓	✓
L TCGT 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52	10°	15,91					✓	✓	✓	✓
L TCGT 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52	10°	15,33					✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

MD-RF-TCGT



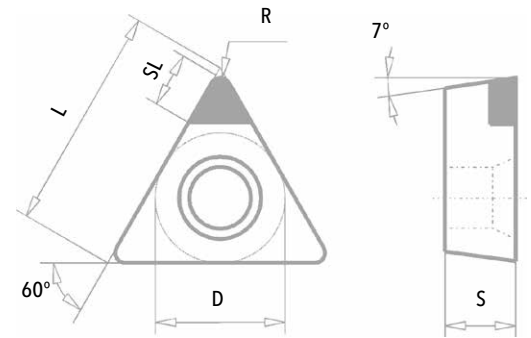
Spanleitstufe MD zum Schlichten.
Chipbreaker MD for finishing.



Spanleitstufe RF zum Schrappen.
Chipbreaker RF for roughing

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TCGT 110202 MD	11,00	2,38	0,20	6,35		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 110204 MD	11,00	2,38	0,40	6,35		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 110208 MD	11,00	2,38	0,80	6,35		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 16T304 MD	16,50	3,97	0,40	9,52		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 16T308 MD	16,50	3,97	0,80	9,52		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 110202 RF	11,00	2,38	0,20	6,35		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 110204 RF	11,00	2,38	0,40	6,35		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 110208 RF	11,00	2,38	0,80	6,35		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 16T304 RF	16,50	3,97	0,40	9,52		4,00					✓	✓	✓	
TCGT 16T308 RF	16,50	3,97	0,80	9,52		4,00					✓	✓	✓	

TCGW



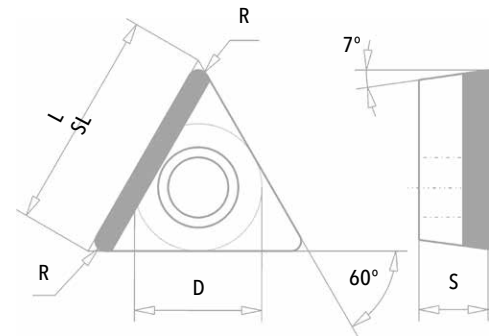
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TCGW 090202	9,60	2,38	0,20	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 090204	9,60	2,38	0,40	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 090208	9,60	2,38	0,80	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 110202	11,00	2,38	0,20	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 110204	11,00	2,38	0,40	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 110208	11,00	2,38	0,80	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 130304	13,70	3,18	0,40	7,94		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TCGW 130308	13,70	3,18	0,80	7,94		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TCGW 16T302	16,50	3,97	0,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TCGW 16T312	16,50	3,97	1,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

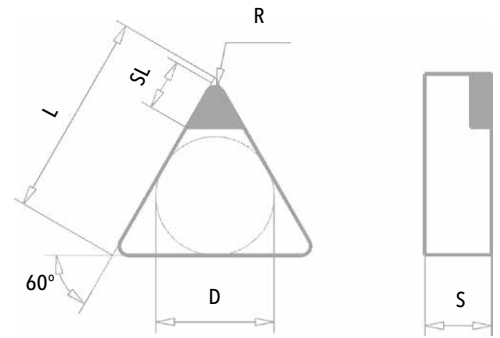
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

L-TCGW



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
LTCGW 090202	9,60	2,38	0,20	5,56		9,34	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LTCGW 090204	9,60	2,38	0,40	5,56		9,04	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LTCGW 110202	11,00	2,38	0,20	6,35		10,71	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LTCGW 110204	11,00	2,38	0,40	6,35		10,41	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LTCGW 110208	11,00	2,38	0,80	6,35		9,83	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LTCGW 16T302	16,50	3,97	0,20	9,52		16,20	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LTCGW 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52		15,91	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
LTCGW 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52		15,33	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

TNGN

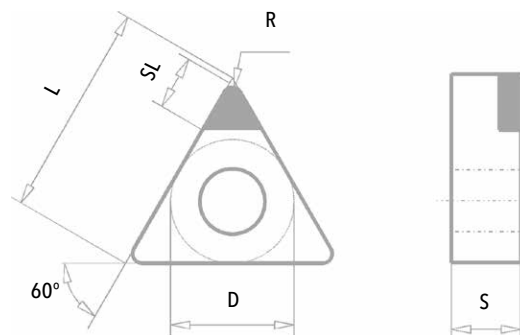


Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TNGN 110304	11,00	3,18	0,40	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGN 110308	11,00	3,18	0,80	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGN 130304	13,70	3,18	0,40	7,94		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGN 130308	13,70	3,18	0,80	7,94		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGN 160304	16,50	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGN 160308	16,50	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGN 160404	16,50	4,76	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGN 160408	16,50	4,76	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

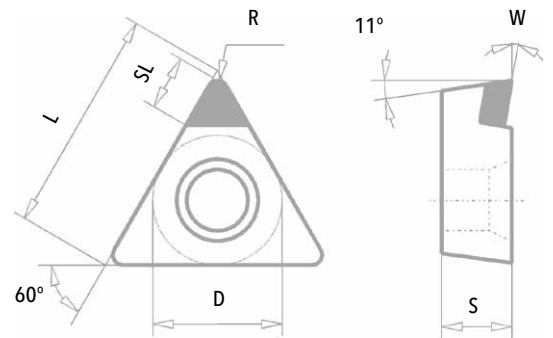
Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD			CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TNGA 110304	11,00	3,18	0,40	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 110308	11,00	3,18	0,80	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 160304	16,50	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 160308	16,50	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 160403	16,50	4,76	0,30	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 160404	16,50	4,76	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TNGA 160408	16,50	4,76	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TNGA 160410	16,50	4,76	1,00	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 160412	16,50	4,76	1,20	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 220404	22,00	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TNGA 220408	22,00	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

TPGT



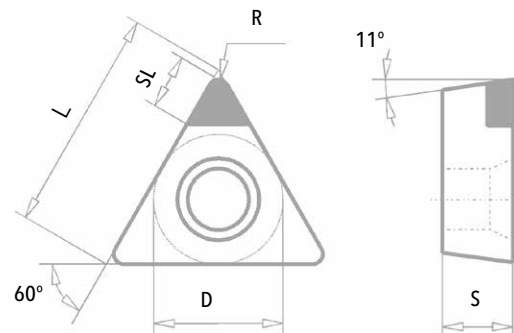
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TPGT 110302	11,00	3,18	0,20	6,35	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
TPGT 110304	11,00	3,18	0,40	6,35	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
TPGT 110308	11,00	3,18	0,80	6,35	10°	4,00					✓	✓	✓	✓
TPGT 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	
TPGT 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	
TPGT 160404	16,50	4,76	0,40	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	
TPGT 160408	16,50	4,76	0,80	9,52	10°	4,00					✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

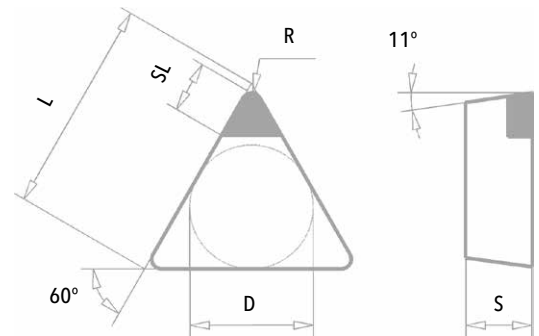
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

TPGW



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD			CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TPGW 110202	11,00	2,38	0,20	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGW 110204	11,00	2,38	0,40	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGW 110208	11,00	2,38	0,80	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGW 110302	11,00	3,18	0,20	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGW 110304	11,00	3,18	0,40	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGW 110308	11,00	3,18	0,80	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGW 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGW 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGW 160404	16,50	4,76	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGW 160408	16,50	4,76	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

TPGN



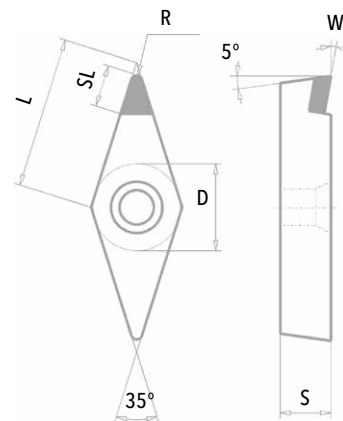
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TPGN 090202	9,60	2,38	0,20	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGN 090204	9,90	2,38	0,40	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGN 090208	9,60	2,38	0,80	5,56		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGN 110202	11,00	2,38	0,20	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGN 110204	11,00	2,38	0,40	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGN 110208	11,00	2,38	0,80	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
TPGN 110302	11,00	3,18	0,20	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGN 110304	11,00	3,18	0,40	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGN 110308	11,00	3,18	0,80	6,35		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGN 160304	16,50	3,18	0,40	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
TPGN 160308	16,50	3,18	0,80	9,52		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

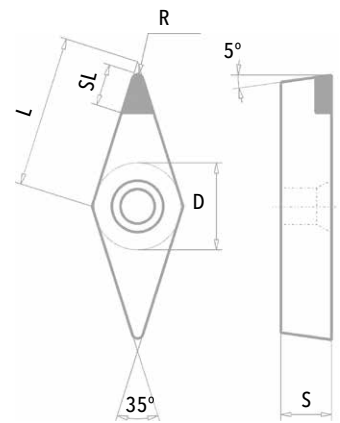
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

VBGT



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
VBGT 110302	11,10	3,18	0,20	6,35	10°	3,70					✓	✓	✓	✓
VBGT 110304	11,10	3,18	0,40	6,35	10°	3,70					✓	✓	✓	✓
VBGT 160402	16,60	4,76	0,20	9,52	10°	4,50					✓	✓	✓	✓
VBGT 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	10°	4,50					✓	✓	✓	✓
VBGT 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	10°	4,50					✓	✓	✓	✓

VBGW



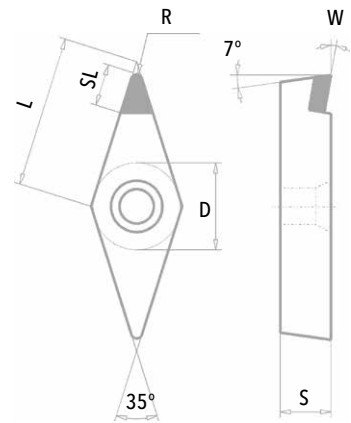
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
VBGW 110201	11,10	2,38	0,10	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 110202	11,10	2,38	0,20	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 110204	11,10	2,38	0,40	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 110302	11,10	3,18	0,20	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 110304	11,10	3,18	0,40	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 110308	11,10	3,18	0,80	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 160402	16,60	4,76	0,20	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 160404	16,60	4,76	0,40	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 160408	16,60	4,76	0,80	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VBGW 160412	16,60	4,76	1,20	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

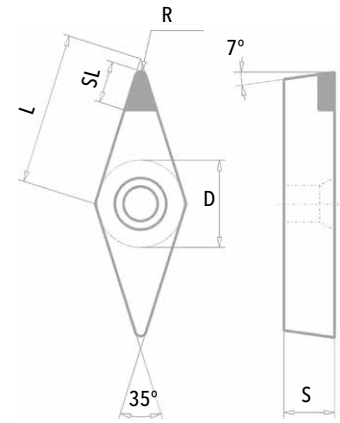
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

VCGT



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
VCGT 070202	6,92	2,38	0,20	3,97	7°	3,70					✓	✓	✓	✓
VCGT 070204	6,92	2,38	0,40	3,97	7°	3,70					✓	✓	✓	✓
VCGT 110302	11,10	3,18	0,20	6,35	10°	3,70					✓	✓	✓	✓
VCGT 110304	11,10	3,18	0,40	6,35	10°	3,70					✓	✓	✓	✓
VCGT 130302	13,10	3,18	0,20	7,94	10°	4,50					✓	✓	✓	✓
VCGT 130304	13,10	3,18	0,40	7,94	10°	4,50					✓	✓	✓	✓
VCGT 160402	16,60	4,76	0,20	9,52	10°	4,50					✓	✓	✓	✓
VCGT 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	10°	4,50					✓	✓	✓	✓
VCGT 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	10°	4,50					✓	✓	✓	✓
VCGT 160412	16,60	4,76	1,20	9,52	10°	4,50					✓	✓	✓	✓

MD-RF-VCGT



Spanleitstufe MD zum Schlichten.
Chipbreaker MD for finishing.



Spanleitstufe RF zum Schruppen.
Chipbreaker RF for roughing

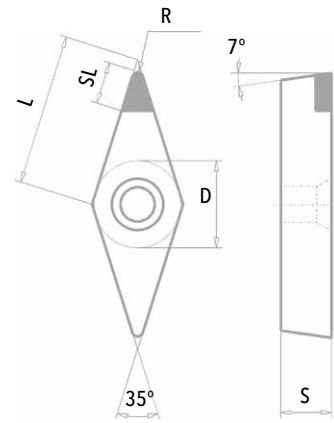
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
VC GT 110302 MD	11,10	3,18	0,20	6,35		3,70					✓	✓	✓	
VC GT 110304 MD	11,10	3,18	0,40	6,35		3,70					✓	✓	✓	
VC GT 110308 MD	11,10	3,18	0,80	6,35		3,70					✓	✓	✓	
VC GT 160402 MD	16,60	4,76	0,20	9,52		4,50					✓	✓	✓	
VC GT 160404 MD	16,60	4,76	0,40	9,52		4,50					✓	✓	✓	
VC GT 160408 MD	16,60	4,76	0,80	9,52		4,50					✓	✓	✓	
VC GT 160412 MD	16,60	4,76	1,20	9,52		4,50					✓	✓	✓	
VC GT 110302 RF	11,10	3,18	0,20	6,35		3,70					✓	✓	✓	
VC GT 110304 RF	11,10	3,18	0,40	6,35		3,70					✓	✓	✓	
VC GT 110308 RF	11,10	3,18	0,80	6,35		3,70					✓	✓	✓	
VC GT 160402 RF	16,60	4,76	0,20	9,52		4,50					✓	✓	✓	
VC GT 160404 RF	16,60	4,76	0,40	9,52		4,50					✓	✓	✓	
VC GT 160408 RF	16,60	4,76	0,80	9,52		4,50					✓	✓	✓	
VC GT 160412 RF	16,60	4,76	1,20	9,52		4,50					✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

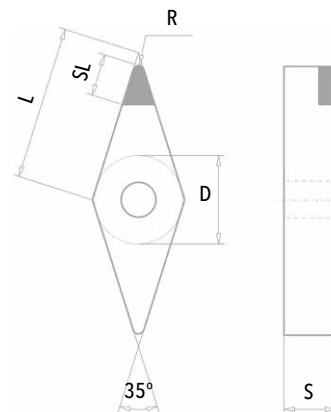
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

VCGW



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
VCGW 070202	6,92	2,38	0,20	3,97		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 070204	6,92	2,38	0,40	3,97		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 070208	6,92	2,38	0,80	3,97		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 110302	11,10	3,18	0,20	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 110304	11,10	3,18	0,40	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 110308	11,10	3,18	0,80	6,35		3,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 130302	13,10	3,18	0,20	7,94		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 130304	13,10	3,18	0,40	7,94		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 160402	16,60	4,76	0,20	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 160404	16,60	4,76	0,40	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 160408	16,60	4,76	0,80	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VCGW 160412	16,60	4,76	1,20	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

VNGA



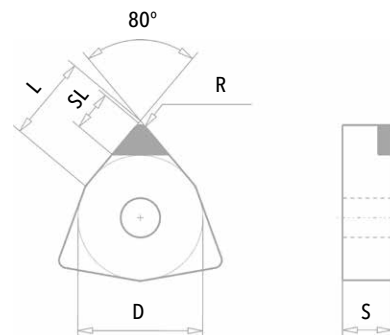
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN		PKD/PCD			CVD-D		
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
VNGA 160402	16,60	4,76	0,20	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VNGA 160403	16,60	4,76	0,30	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VNGA 160404	16,60	4,76	0,40	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VNGA 160406	16,60	4,76	0,60	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VNGA 160408	16,60	4,76	0,80	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VNGA 160410	16,60	4,76	1,00	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
VNGA 160412	16,60	4,76	1,20	9,52		4,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

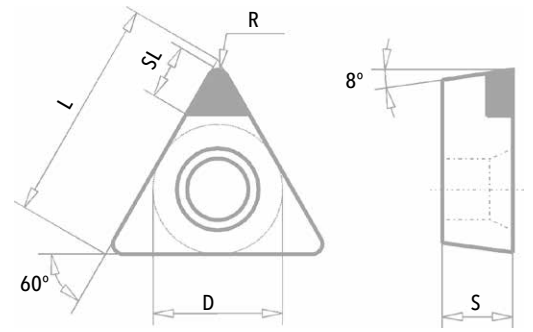
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

WNGA



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
WNGA 080404	8,69	4,76	0,40	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WNGA 080408	8,69	4,76	0,80	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
WNGA 080412	8,69	4,76	1,20	12,70		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

U



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
ISO	L	S	R	D	W	SL	CBN			PKD/PCD			CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
U3 8002	6,90	1,80	0,20	4,00		2,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U3 8003	6,90	1,80	0,30	4,00		2,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U3 8004	6,90	1,80	0,40	4,00		2,50	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U4 8002	9,70	2,50	0,20	5,60		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U4 8004	9,70	2,50	0,40	5,60		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U4 8008	9,70	2,50	0,80	5,60		3,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U5 8004	14,20	3,00	0,40	8,20		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U5 8005	14,20	3,00	0,50	8,20		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
U5 8008	14,20	3,00	0,80	8,20		4,00	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

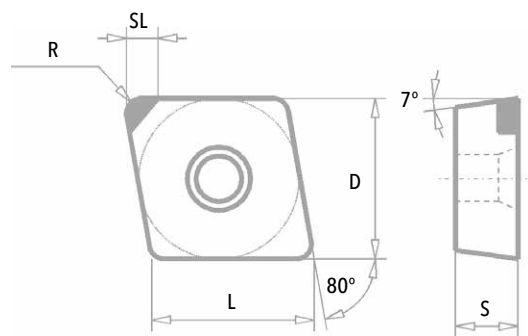
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade





**Einwegschneidplatten zum Drehen
Mini-tipped turning inserts**

E-/D-CCGW



Einwegplatte.
Single-tipped.



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

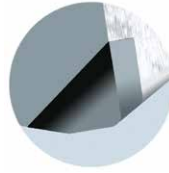
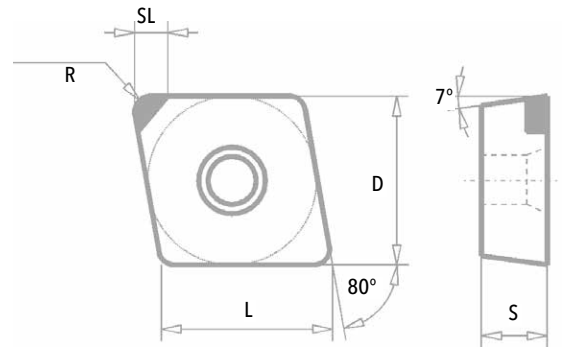
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E CCGW 060202	6,40	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CCGW 060204	6,40	2,38	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CCGW 09T302	9,70	3,97	0,20	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CCGW 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CCGW 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CCGW 120402	12,90	4,76	0,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CCGW 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CCGW 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
D CCGW 060202	6,40	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓					
D CCGW 060204	6,40	2,38	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓					
D CCGW 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
D CCGW 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
D CCGW 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
D CCGW 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

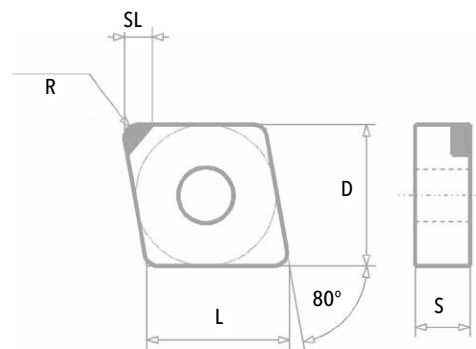
EW-CCGW



Wiper-Geometrie Rechts und Links
Wiper-geometry Right and left

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
EW CCGW 060202	6,40	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
EW CCGW 060204	6,40	2,38	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
EW CCGW 09T304	9,70	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
EW CCGW 09T308	9,70	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

E-/D-/Q-CNGA



Einwegplatte.
Single-tipped.



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

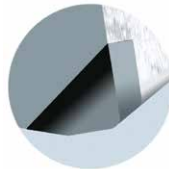
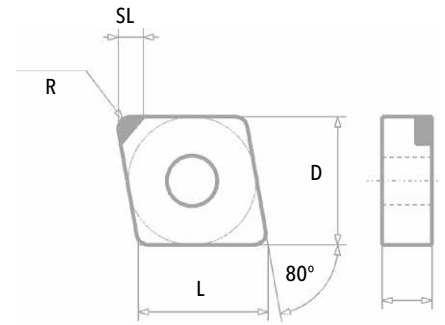
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E CNGA 120402	12,90	4,76	0,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CNGA 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CNGA 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E CNGA 120412	12,90	4,76	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
D CNGA 120402	12,90	4,76	0,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
D CNGA 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
D CNGA 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q CNGA 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q CNGA 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q CNGA 1204012	12,90	4,76	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

EW-/DW-CNGA



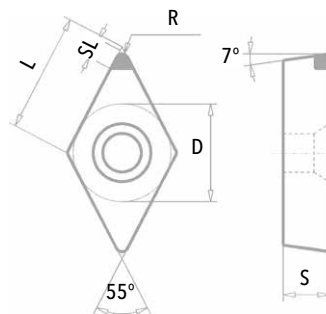
Wiper-Geometrie Rechts und Links
Wiper-geometry Right and left



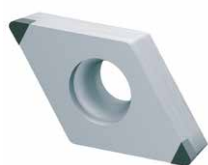
2 schneidig
2-cutting edges

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
ISO	L	S	R	D	SL	CBN				PKD/PCD			CVD-D	
						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
EW CNGA 120404	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
EW CNGA 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
DW CNGA 120408	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

E-/D-DCGW EW-/DW-DCGW



Einwegplatte.
Single-tipped.



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped.

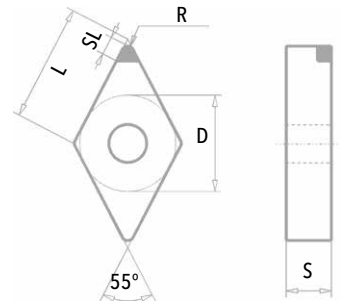
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E DCGW 070202	7,75	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DCGW 070204	7,75	2,38	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DCGW 11T302	11,60	3,97	0,20	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DCGW 11T304	11,60	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DCGW 11T308	11,60	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
D DCGW 070202	7,75	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DCGW 070204	7,75	2,38	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DCGW 070208	7,75	2,38	0,80	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DCGW 11T302	11,60	3,97	0,20	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DCGW 11T304	11,60	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DCGW 11T308	11,60	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
EW DCGW 11T304 R/L	11,60	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
EW DCGW 11T308 R/L	11,60	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
DW DCGW 11T304 R/L	11,60	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
DW DCGW 11T308 R/L	11,60	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

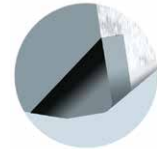
E-/D-/Q-DNGA



Einwegplatte.
Single-tipped.



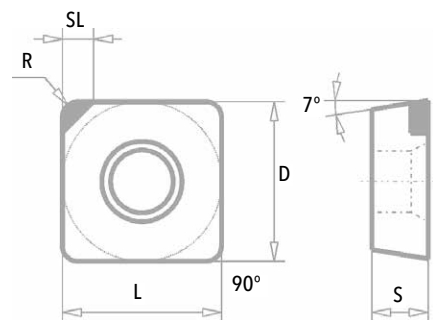
Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped.



2 schneidig
2-cutting edges

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
	L	S	R	D	SL	CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E DNGA 150402	15,50	4,76	0,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DNGA 150404	15,50	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DNGA 150408	15,50	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DNGA 150602	15,50	6,35	0,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DNGA 150604	15,50	6,35	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E DNGA 150608	15,50	6,35	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
D DNGA 150602	15,50	6,35	0,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DNGA 150604	15,50	6,35	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DNGA 150608	15,50	6,35	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
D DNGA 150612	15,50	6,35	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q DNGA 150604	15,50	6,35	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q DNGA 150608	15,50	6,35	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q DNGA 150612	15,50	6,35	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

E-/Q-SCGW



Einwegplatte.
Single-tipped.



Quattro-Einwegplatte.
Quad-tipped-inserts one side.

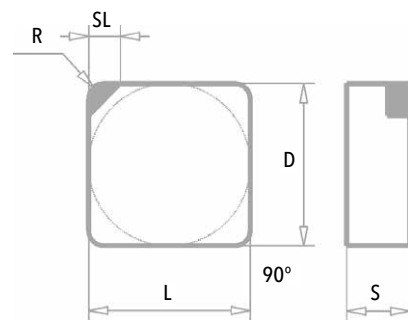
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E SCGW 09T302	9,52	3,97	0,20	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SCGW 09T304	9,52	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SCGW 09T308	9,52	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SCGW 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SCGW 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SCGW 120412	12,70	4,76	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Q SCGW 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q SCGW 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

E-/Q-SNGN



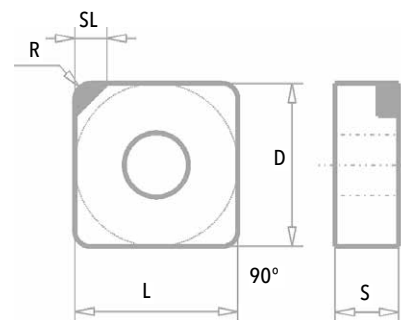
Einwegplatte.
Single-tipped.



Quattro-Einwegplatte.
Quad-tipped-inserts one side.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E SNGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SNGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Q SNGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q SNGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

E-/Q-SNGA



Einwegplatte.
Single-tipped.



Quattro-Einwegplatte.
Quad-tipped-inserts one side.

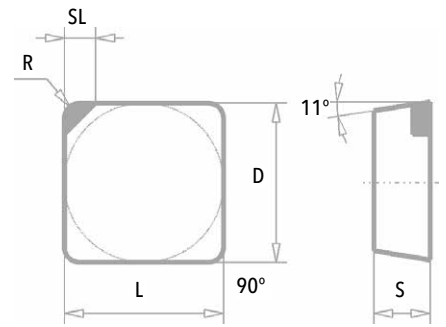
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E SNGA 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SNGA 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Q SNGA 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q SNGA 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

E-/Q-SPGN



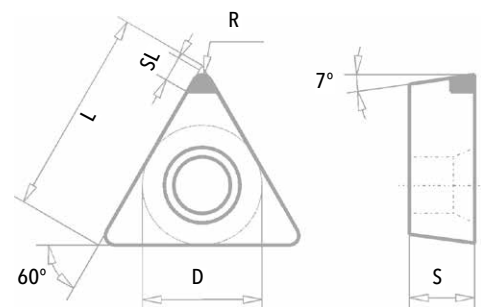
Einwegplatte.
Single-tipped.



Quattro-Einwegplatte.
Quad-tipped-inserts one side.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E SPGN 120304	12,70	3,18	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SPGN 120308	12,70	3,18	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SPGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E SPGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
Q SPGN 120304	12,70	3,18	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q SPGN 120308	12,70	3,18	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q SPGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					
Q SPGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓					

E-/T-TCGW



Einwegplatte.
Single-tipped.



Trio-Einwegplatte.
Triple-tipped insert one side.

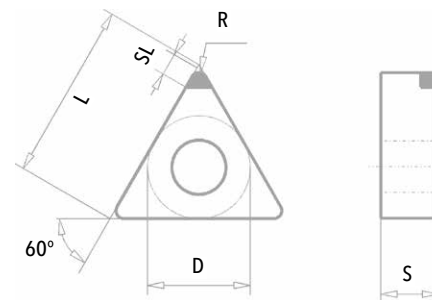
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E TCGW 090202	9,60	2,38	0,20	5,56	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 090204	9,60	2,38	0,40	5,56	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 110202	11,00	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 110204	11,00	2,38	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 110208	11,00	2,38	0,80	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 130304	13,70	3,18	0,40	7,94	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 130308	13,70	3,18	0,80	7,94	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 16T302	16,50	3,97	0,20	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TCGW 16T312	16,50	3,97	1,20	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
T TCGW 16T304	16,50	3,97	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
T TCGW 16T308	16,50	3,97	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

E-/T-TNGA



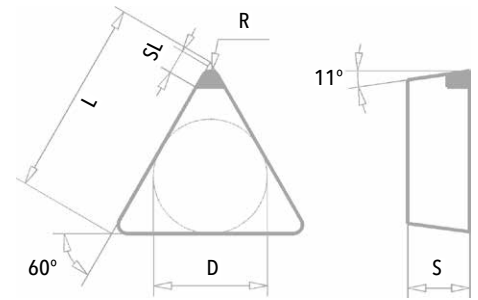
Einwegplatte.
Single-tipped.



Trio-Einwegplatte.
Tripple-tipped insert one side.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E TNGA 160404	16,50	4,76	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TNGA 160408	16,50	4,76	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
TTNGA 160404	16,50	4,76	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
TTNGA 160408	16,50	4,76	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					

E-/T-TPGN



Einwegplatte.
Single-tipped.



Trio-Einwegplatte.
Triple-tipped insert one side.

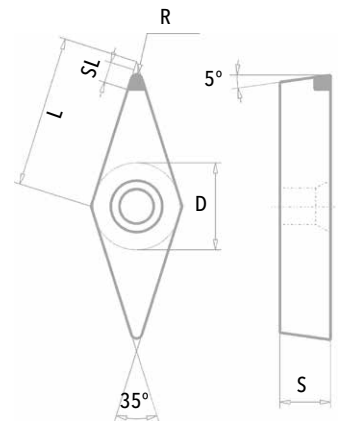
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E TPGN 110202	11,00	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGN 110204	11,00	2,38	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGN 110208	11,00	2,38	0,80	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGN 110302	11,00	3,18	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGN 110304	11,00	3,18	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGN 110308	11,00	3,18	0,80	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGN 160304	16,50	3,18	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGN 160308	16,50	3,18	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
T TPGN 160304	16,50	3,18	0,40	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
T TPGN 160308	16,50	3,18	0,80	9,52	2,70	✓	✓	✓	✓					
E TPGW 110202	11,00	2,38	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGW 110204	11,00	2,38	0,40	6,36	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGW 110302	11,00	3,18	0,20	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E TPGW 110304	11,00	3,18	0,40	6,35	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

E-/D-VBGW



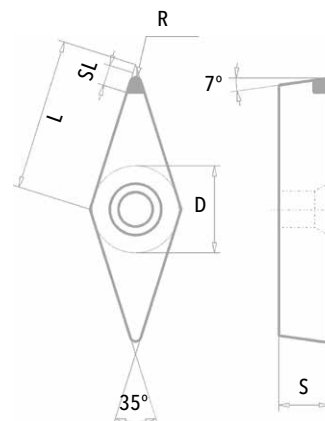
Einwegplatte.
Single-tipped.



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E VBGW 110201	11,10	2,37	0,10	6,35	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E VBGW 110202	11,10	2,37	0,20	6,35	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E VBGW 110204	11,10	2,37	0,40	6,35	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E VBGW 160402	16,60	4,76	0,20	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E VBGW 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E VBGW 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
E VBGW 160412	16,60	4,76	1,20	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
D VBGW 160402	16,60	4,76	0,20	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VBGW 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VBGW 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					

E-/D-VCGW



Einwegplatte.
Single-tipped.



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped.

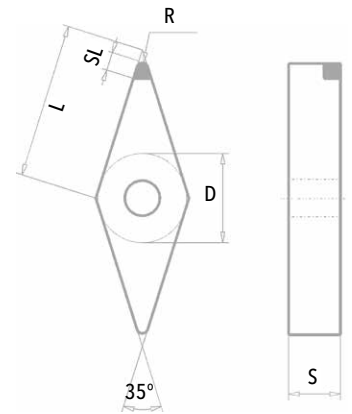
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E VCGW 110302	11,10	3,18	0,20	6,35	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E VCGW 110304	11,10	3,18	0,40	6,35	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E VCGW 160402	16,60	4,76	0,20	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E VCGW 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E VCGW 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E VCGW 160412	16,60	4,76	1,20	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
D VCGW 110302	11,10	3,18	0,20	6,35	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VCGW 110304	11,10	3,18	0,40	6,35	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VCGW 130302	13,10	3,18	0,20	7,94	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VCGW 130304	13,10	3,18	0,40	7,94	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VCGW 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VCGW 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

E-/D-/Q-VNGA



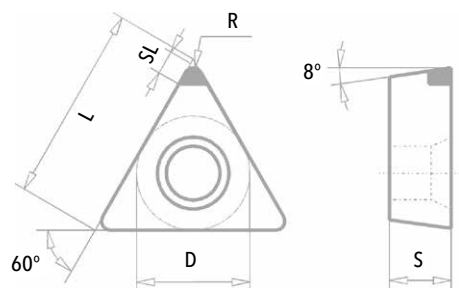
Einwegplatte.
Single-tipped.



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E VNGA 160402	16,60	4,76	0,20	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E VNGA 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E VNGA 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
D VNGA 160402	16,60	4,76	0,20	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VNGA 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					
D VNGA 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					
Q VNGA 160404	16,60	4,76	0,40	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					
Q VNGA 160408	16,60	4,76	0,80	9,52	3,00	✓	✓	✓	✓					

E-U



Einwegplatte.
Single-tipped.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL	B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
E U4 8002	9,70	2,50	0,20	5,60	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E U4 8004	9,70	2,50	0,40	5,60	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E U4 8008	9,70	2,50	0,80	5,60	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E U5 8004	14,20	3,00	0,40	8,20	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
E U5 8008	14,20	3,00	0,80	8,20	2,70	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

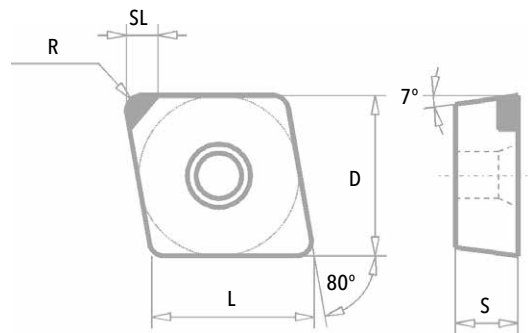
Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade



CBN Spanbrecher
CBN chip breaker

D-CCGW SF/SM/SR



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

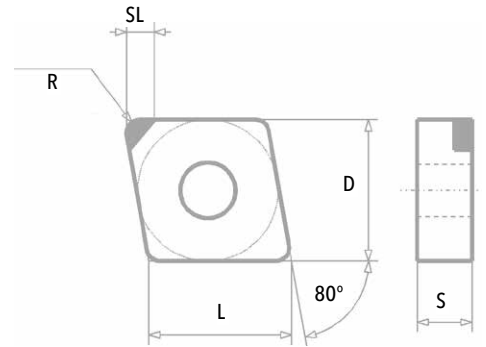
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL		B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
D CCGW 09T304 SF/SM/SR	9,70	3,97	0,40	9,52	2,70		✓	✓	✓	✓				
D CCGW 09T308 SF/SM/SR	9,70	3,97	0,80	9,52	2,70		✓	✓	✓	✓				

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

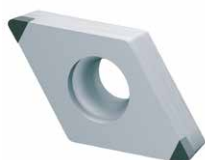
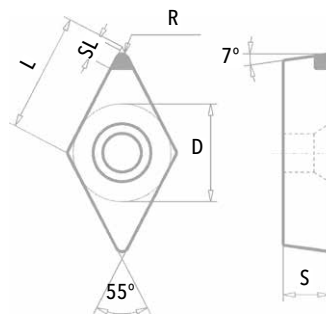
D-/Q-CNGA SF/SM/SR



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN				PKD/PCD		CVD-D	
ISO	L	S	R	D	SL		B91S	B64S	B05	B23	B20	D18	D16	C05
D CNGA 120404 SF/SM/SR	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70		✓	✓	✓	✓				
D CNGA 120408 SF/SM/SR	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70		✓	✓	✓	✓				
D CNGA 120412 SF/SM/SR	12,90	4,76	1,20	12,70	2,70		✓	✓	✓	✓				
Q CNGA 120404 SF/SM/SR	12,90	4,76	0,40	12,70	2,70		✓	✓	✓	✓				
Q CNGA 120408 SF/SM/SR	12,90	4,76	0,80	12,70	2,70		✓	✓	✓	✓				
Q CNGA 120412 SF/SM/SR	12,90	4,76	1,20	12,70	2,70		✓	✓	✓	✓				

D-DCGW SF/SM/SR



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

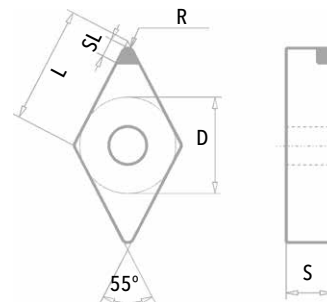
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL		B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
D DCGW 11T304 SF/SM/SR	11,60	3,97	0,40	9,52	2,70		✓	✓	✓	✓				
D DCGW 11T308 SF/SM/SR	11,60	3,97	0,80	9,52	2,70		✓	✓	✓	✓				

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

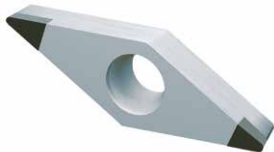
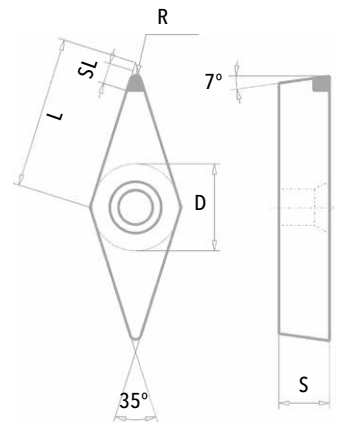
D-/Q-DNGA SF/SM/SR



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
	ISO	L	S	R	D	SL	CBN				PKD/PCD		CVD-D	
							B91S	B64S	B05	B23	B20	D18	D16	C05
D DNGA 150404 SF/SM/SR		15,50	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
D DNGA 150408 SF/SM/SR		15,50	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
D DNGA 150412 SF/SM/SR		15,50	4,76	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
Q DNGA 150404 SF/SM/SR		15,50	4,76	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
Q DNGA 150408 SF/SM/SR		15,50	4,76	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
Q DNGA 150412 SF/SM/SR		15,50	4,76	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
D DNGA 150604 SF/SM/SR		15,50	6,35	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
D DNGA 150608 SF/SM/SR		15,50	6,35	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
D DNGA 150612 SF/SM/SR		15,50	6,35	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
Q DNGA 150604 SF/SM/SR		15,50	6,35	0,40	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
Q DNGA 150608 SF/SM/SR		15,50	6,35	0,80	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				
Q DNGA 150612 SF/SM/SR		15,50	6,35	1,20	12,70	2,70	✓	✓	✓	✓				

D-VCGW SF/SM/SR



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

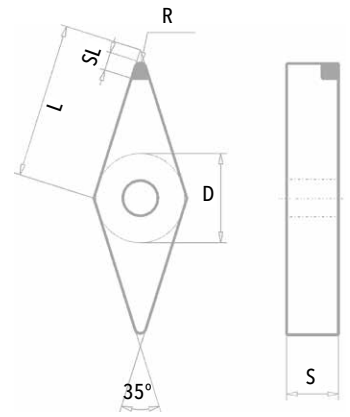
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL		B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
D VCGW 160404 SF/SM/SR	16,60	4,76	0,40	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				
D VCGW 160408 SF/SM/SR	16,60	4,76	0,80	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

D-/Q-VNGA SF/SM/SR



Doppel-Einwegplatte.
Double-tipped..

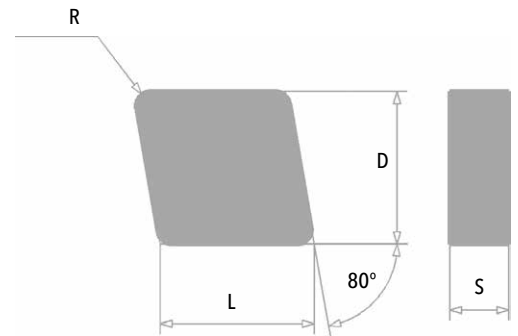
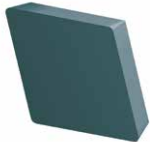
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	SL		B91S	B64S	B05	B23	B20	D18	D16	C05
D VNGA 160404 SF/SM/SR	16,60	4,76	0,40	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				
D VNGA 160408 SF/SM/SR	16,60	4,76	0,80	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				
D VNGA 160412 SF/SM/SR	16,60	4,76	1,20	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				
Q VNGA 160404 SF/SM/SR	16,60	4,76	0,40	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				
Q VNGA 160408 SF/SM/SR	16,60	4,76	0,8	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				
Q VNGA 160412 SF/SM/SR	16,60	4,76	1,20	9,52	3,0		✓	✓	✓	✓				



A close-up photograph of a metal cutting plate, likely made of aluminum, with a teal color overlay. The plate features several circular holes and four T-shaped fasteners. A diagonal slot is visible on the right side. The text "Vollschicht - Schneidplatten" and "Solid and full face inserts" is printed in white on the lower right portion of the plate.

Vollschicht - Schneidplatten
Solid and full face inserts

S-CNGN



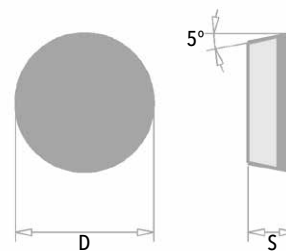
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
	ISO	L	S	R	D	CBN			PKD/PCD			CVD-D		
						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
S CNGN 090304		9,52	3,18	0,40	9,52					✓				
S CNGN 090308		9,52	3,18	0,80	9,52					✓				
S CNGN 090312		9,52	3,18	1,20	9,52					✓				
S CNGN 120408		12,70	4,76	0,80	12,70					✓				
S CNGN 120412		12,70	4,76	1,20	12,70					✓				
S CNGN 120416		12,70	4,76	1,60	12,70					✓				

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

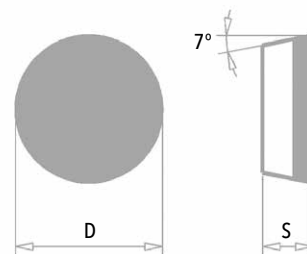
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

F-RBGN



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
ISO	L	S	R	D		CBN			PKD/PCD				CVD-D	
						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F RBGN 060200		2,38		6,35		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RBGN 070200		2,38		7,94		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RBGN 090300		3,18		9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RBGN 120300		3,18		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RBGN 120400		4,76		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

F-RCGN



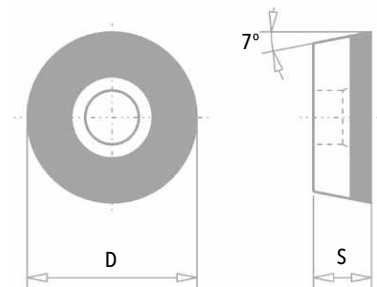
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D		B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F RCGN 090300		3,18		9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RCGN 120300		3,18		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RCGN 120400		4,76		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

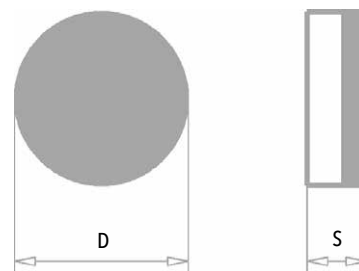
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

F-RCGW



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D		B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F RCGW 0602M0	2,38			6,00		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RCGW 0803M0	3,18			8,00		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RCGW 1003M0	3,18			10,00		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

F-RNGN



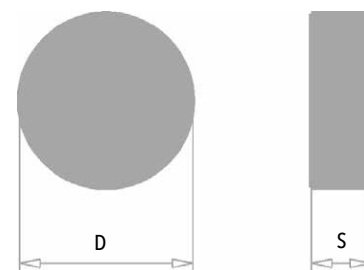
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
ISO	L	S	R	D		CBN					PKD/PCD			CVD-D
						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F RNGN 0903M0		3,18		9,00		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RNGN 090300		3,18		9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RNGN 1203M0		3,18		12,00		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RNGN 120300		3,18		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RNGN 1204M0		4,76		12,00		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RNGN 120400		4,76		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

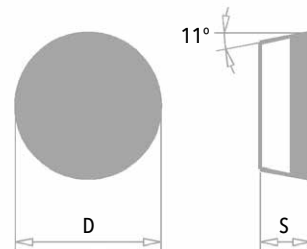
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

S-RNGN



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D		B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
S RNGN 0903M0		3,18		9,00						✓				
S RNGN 090300		3,18		9,52						✓				
S RNGN 1203M0		3,18		12,00						✓				
S RNGN 120300		3,18		12,70						✓				
S RNGN 120400		4,76		12,70						✓				

F-RPGN



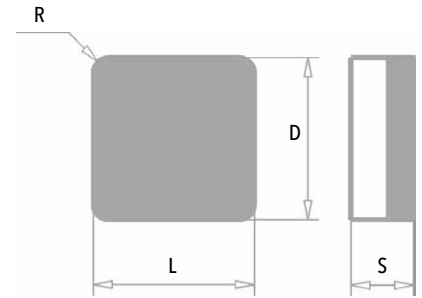
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
	L	S	R	D		CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F RPGN 060200		2,38		6,35		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RPGN 070200		2,38		7,94		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RPGN 090300		3,18		9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RPGN 120300		3,18		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F RPGN 120400		4,76		12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

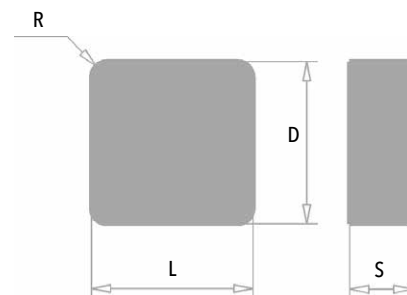
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

F-SNGN



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN				PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D		B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F SNGN 090304	9,52	3,18	0,40	9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 090308	9,52	3,18	0,80	9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 090312	9,52	3,18	1,20	9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 090316	9,52	3,18	1,60	9,52		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120304	12,70	3,18	0,40	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120308	12,70	3,18	0,80	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120312	12,70	3,18	1,20	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120316	12,70	3,18	1,60	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120412	12,70	4,76	1,20	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F SNGN 120416	12,70	4,76	1,60	12,70		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

S-SNGN



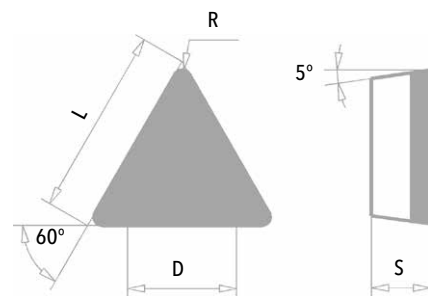
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D		B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
S SNGN 090304	9,52	3,18	0,40	9,52						✓				
S SNGN 090308	9,52	3,18	0,80	9,52						✓				
S SNGN 090312	9,52	3,18	1,20	9,52						✓				
S SNGN 090316	9,52	3,18	1,60	9,52						✓				
S SNGN 090404	9,52	4,76	0,40	9,52						✓				
S SNGN 090408	9,52	4,76	0,80	9,52						✓				
S SNGN 090412	9,52	4,76	1,20	9,52						✓				
S SNGN 090416	9,52	4,76	1,60	9,52						✓				
S SNGN 120404	12,70	4,76	0,40	12,70						✓				
S SNGN 120408	12,70	4,76	0,80	12,70						✓				
S SNGN 120412	12,70	4,76	1,20	12,70						✓				
S SNGN 120416	12,70	4,76	1,60	12,70						✓				

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

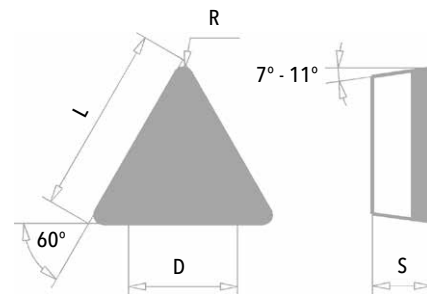
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

F-TBGN



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
ISO	L	S	R	D		CBN				PKD/PCD			CVD-D	
						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F TBGN 060101	6,90	1,59	0,10	3,97		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TBGN 060102	6,90	1,59	0,20	3,97		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TBGN 060104	6,90	1,59	0,40	3,97		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TBGN 060108	6,90	1,59	0,80	3,97		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

F-TCGN/TPGN



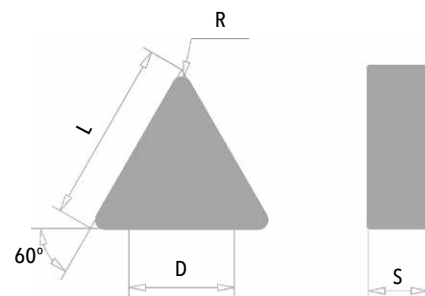
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
ISO	L	S	R	D		CBN			PKD/PCD			CVD-D		
						B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
F TCGN 060102	6,90	1,59	0,20	3,97		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TCGN 060104	6,90	1,59	0,40	3,97		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TCGN 060108	6,90	1,59	0,80	3,97		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TPGN 090202	9,60	2,38	0,20	5,56		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TPGN 090204	9,60	2,38	0,40	5,56		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TPGN 090208	9,60	2,38	0,80	5,56		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TPGN 110302	11,00	3,18	0,20	6,35		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TPGN 110304	11,00	3,18	0,40	6,35		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	
F TPGN 110308	11,00	3,18	0,80	6,35		✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

S-TNGN



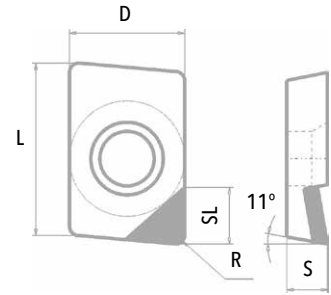
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request					Qualität grade								
						CBN			PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D		B91S	B64S	B05	B23	B27	D20	D18	D16	C05
S TNGN 110302	11,00	3,18	0,20	6,35						✓				
S TNGN 110304	11,00	3,18	0,40	6,35						✓				
S TNGN 110308	11,00	3,18	0,80	6,35						✓				
S TNGN 110310	11,00	3,18	1,00	6,35						✓				
S TNGN 110312	11,00	3,18	1,20	6,35						✓				



A close-up photograph of a milling operation. A metal workpiece is being machined by a tool, with a high-pressure spray of coolant fluid directed at the cutting point. The background is dark and out of focus, showing more of the machine and workpiece.

Schneidplatten zum Fräsen
Inserts for milling applications

APKT



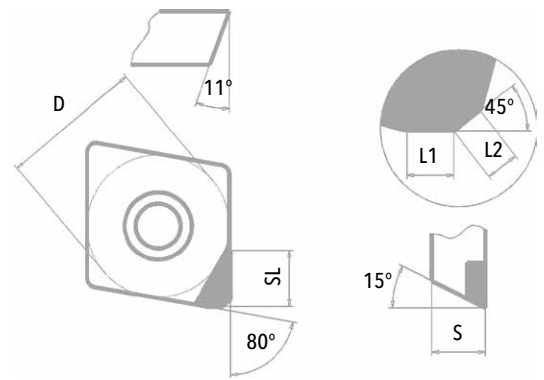
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
APKT 110304	11,40	6,35	0,40	3,18		4,00					✓	✓	✓	
APKT 110308	11,40	6,35	0,80	3,18		4,00					✓	✓	✓	
APKT 160404	16,60	9,52	0,40	4,76		5,00					✓	✓	✓	
APKT 160408	16,60	9,52	0,80	4,76		5,00					✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

CPGW

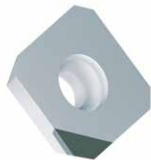
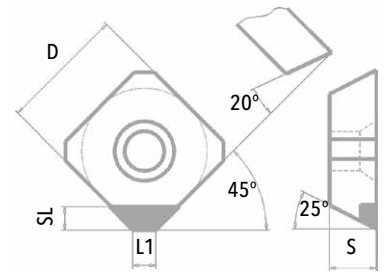


abgebildet: Rechtsausführung
Linksausführung ist
spiegelbildlich.

Sample shown: right-hand
left-hand is mirror-inverted.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
CPGW 1204 PD R	12,70	4,76	1,40	0,50		5,00				✓	✓	✓	✓	
CPGW 1204 PD L	12,70	4,76	1,40	0,50		5,00				✓	✓	✓	✓	

SEHW



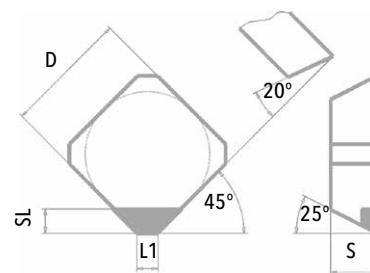
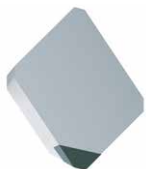
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SEHW 1204 AF N	12,70	4,76	1,65			3,00				✓	✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

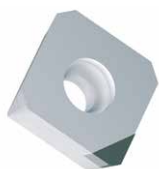
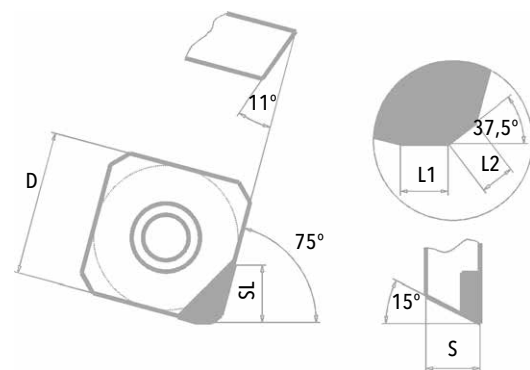
Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

SEKN



Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD			CVD-D	
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SEKN 1203 AF N	12,70	3,18	1,40			3,00				✓	✓	✓	✓	
SEKN 1204 AF N	12,70	4,76	1,40			3,00				✓	✓	✓	✓	
SEKN 1504 AF N	15,90	4,76	1,90			3,00				✓	✓	✓	✓	

SPGW



abgebildet: Rechtsausführung
Linksausführung ist
spiegelbildlich.

Sample shown: right-hand
left-hand is mirror-inverted.

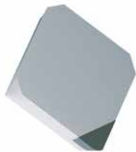
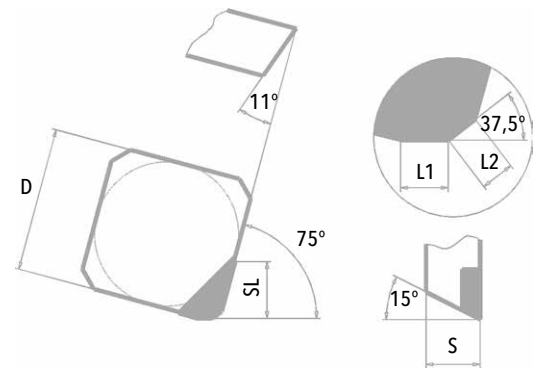
Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SPGW 1204 ED R	12,70	4,76	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	
SPGW 1204 ED L	12,70	4,76	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade

SPKN

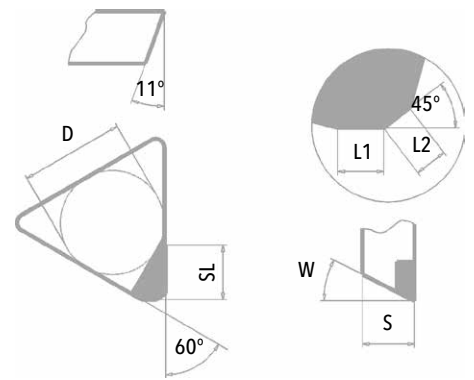


abgebildet: Rechtsausführung
Linksausführung ist
spiegelbildlich.

Sample shown: right-hand
left-hand is mirror-inverted.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN			PKD/PCD		CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
SPKN 1203 ED L	12,70	3,18	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	
SPKN 1204 ED L	12,70	4,76	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	
SPKN 1504 ED L	15,90	4,76	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	
SPKN 1203 ED R	12,70	3,18	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	
SPKN 1204 ED R	12,70	4,76	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	
SPKN 1504 ED R	15,90	4,76	1,40	1,00		5,00				✓	✓	✓	✓	

TPKN



abgebildet: Rechtsausführung
Linksausführung ist
spiegelbildlich.

Sample shown: right-hand
left-hand is mirror-inverted.

Bestell-Nummer ordering number	Andere Abmessungen auf Anfrage additional shapes on request						Qualität grade							
							CBN		PKD/PCD			CVD-D		
ISO	L	S	R	D	W	SL	B91S	B64S	B05	B23	D20	D18	D16	C05
TPKN 1603 PD L	9,52	3,18	1,40	0,50	11°	5,00				✓	✓	✓	✓	
TPKN 2204 PD L	12,70	4,76	1,40	0,50	15°	5,00				✓	✓	✓	✓	
TPKN 1603 PD R	9,52	3,18	1,40	0,50	11°	5,00				✓	✓	✓	✓	
TPKN 2204 PD R	12,70	4,76	1,40	0,50	15°	5,00				✓	✓	✓	✓	

✓ Alle Artikel lagerhaltig, bzw. kurzfristig lieferbar
All items in stock or available at short notice

Bestellbeispiel:
Ordering example:

Stk.-Zahl · Bestell-Nr. · Qualität
piece · ordering-number · grade







UNSERE AGB'S GELTEN NUR BEI DIREKTBESTELLUNGEN BEI INGERSOLL WERKZEUGE GMBH

ALLGEMEINE GESCHÄFTS- UND LIEFERBEDINGUNGEN

Unsere Leistungen und Lieferungen erfolgen ausschließlich auf der Grundlage unserer Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen. Diese sind Vertragsbestandteil. Diese gelten auch für alle künftigen Geschäfte, soweit es sich um solche gleicher Art handelt. Der Kunde bestätigt mit seiner Vertragserklärung zum Abschluss des Vertrags, unsere Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen zur Kenntnis genommen zu haben. Der Kunde bestätigt mit seiner Vertragserklärung zum Abschluss des Vertrags, mit der Einbeziehung unserer Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen in den Vertrag und mit deren Inhalt Einverstanden zu sein.

Unsere Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen können auf unserer Internetseite <https://www.ingersoll-imc.de/> unten auf der Seite den Punkt „Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen“ abgerufen werden. Zudem unterbreiten wir Ihnen hiermit das Angebot zur Übersendung eines Ausdrucks unserer Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen.

Für den gesamten Katalog gilt: Druckfehler, Irrtümer und technische Änderungen vorbehalten.



OUR GENERAL TERMS AND CONDITIONS ONLY APPLY TO DIRECT ORDERS PLACED WITH INGERSOLL WERKZEUGE GMBH

GENERAL TERMS OF SALE AND DELIVERY

Our services and deliveries are provided exclusively on the basis of our General Terms and Conditions of Business and Delivery. These are a component of the contract. They also apply to all future transactions in as far as these are of the same nature. The client confirms in the contractual declaration upon closing the contract that they have taken note of our General Terms and Conditions of Business and Delivery. The client confirms in the contractual declaration upon closing the contract that they agree to our General Terms and Conditions of Business and Delivery in the contract and their content.

Our General Terms and Conditions of Business and Delivery can be found on our website <https://www.ingersoll-imc.de/en> under the heading 'General Terms and Conditions'. We also hereby offer to supply a print-out of our General Terms and Conditions of Business and Delivery.

Ingersoll Cutting Tools

Marketing- & Technologie-Standorte

Deutschland

Ingersoll Werkzeuge GmbH

Hauptsitz:

Kalteiche-Ring 21-25

35708 Haiger, Germany

Telefon: +49 (0)2773-742-0

E-Mail: info@ingersoll-imc.de

Internet: www.ingersoll-imc.de

Niederlassung Süd:

Florianstraße 13-17

71665 Vaihingen-Horrheim, Germany

Telefon: +49 (0)7042-8316-0

E-Mail: horrheim@ingersoll-imc.de

USA

Ingersoll Cutting Tools

845 S. Lyford Road

Rockford, Illinois 61108-2749, USA

Telefon: +1-815-387-6600

E-Mail: info@ingersoll-imc.com

Internet: www.ingersoll-imc.com

France

Ingersoll France

22, rue Albert Einstein

F-77420 CHAMPS-sur-MARNE

Telefon: +33 (0) 1 64 68 45 36

E-Mail: info@ingersoll-imc.fr

Internet: www.ingersoll-imc.fr



www.ingersoll-imc.de