



CERATIZIT GROUP

Präzisions- Zerspanwerkzeuge

aus Diamant



MDC ■ TFC ■ PDC



Drehen ■ Stechen ■ Ausbohren ■ Fräsen



CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe



Sehr geehrte Kunden und Geschäftspartner,

die großen Herausforderungen der zukünftigen Zerspantechnik können nur noch mit ultraharten Schneidstoffen gemeistert werden. Seit Jahrzehnten sind wir Wegbereiter in der Entwicklung und Produktion effizienter Zerspanwerkzeuge aus Diamant und PcBN. Diese werden weltweit praktisch in allen Industriezweigen eingesetzt, beispielsweise im Automobilbau und deren Zulieferer, Flugzeug- und Triebwerksbau, Maschinenbau, optische Industrie, Feinmechanik und Medizintechnik.

Mit diesem neuen Katalog stellen wir Ihnen ausschließlich unsere Zerspanwerkzeuge mit Diamantschneiden vor. Unser Angebot haben wir mit dem soliden CVD-Diamant unter unserem internationalen Markennamen TFC sowie der neuen Solid-PDC-Sorte PDC-CU-S um zwei auf nunmehr fünf unterschiedliche Diamantschneidstoffe erweitert. Zweifelsfrei werden damit neue Maßstäbe in der Zerspaltung mit Diamantschneiden gesetzt. Gleichzeitig stellen wir Ihnen mit unserem großen standardmäßigen Angebot an 3D-CHIP-BREAKER Geometrien sowie dem umfassenden Einsatz der Lasertechnologie die neuesten Weiterentwicklungen vor. Wir unterstreichen damit unsere uneingeschränkten Anstrengungen bei der ständigen Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der Zerspantechnik mit Diamantschneidstoffen.

Sie haben noch Fragen oder Anregungen oder wünschen Sie unseren Katalog für PcBN-Schneidstoffe? Dann kontaktieren Sie uns bitte.

Ihre BECKER Diamantwerkzeuge GmbH

Inhalt

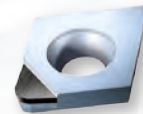
Technik

Schneidstoffgruppen (DIN ISO 513)	Seite	4
Spangeometrien	Seite	5
Diamantschneidstoffe im Vergleich.....	Seite	6
Schneidkantenqualitäten im Vergleich.....	Seite	7
Schnittdaten - Anwendungsbereich CB1 und CB2.....	Seite	8
Schnittdaten - Anwendungsbereich CB3.....	Seite	9
Schneidengeometrie und Oberflächengüte.....	Seite	10
Empfohlene Schnittdaten, Drehen und Fräsen	Seite	11
Wichtige Informationen	Seite	12 - 13
ISO - Nummerschlüssel und Bestellbezeichnungen	Seite	14 - 15



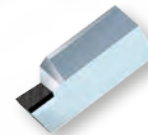
Drehen

ISO-Wendeschneidplatten Drehen	Seite	16 - 33
--------------------------------------	-------	---------



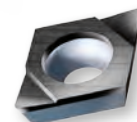
Stechen

FormCut-Stechsystem und Stech-Einsätze	Seite	34 - 37
--	-------	---------



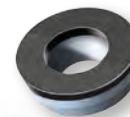
Ausbohren

MiniCut Ausbohrsystem mit Wendeschneidplatten.....	Seite	38 - 41
--	-------	---------



Fräsen

ISO-Fräswendeschneidplatten.....	Seite	42 - 43
MillCut Schaftfräser.....	Seite	44 - 45
DiaMill-SPEED, Plan- und Eckmesserkopf.....	Seite	46 - 48
DiaMill-ECO	Seite	49 - 50
DiaMill-FEED, Plan- und Eckmesserkopf mit Schaft HSK-A63 und SK-40	Seite	51 - 52
DiaMill-FLEX, Plan- und Eckmesserkopf mit Schaft HSK-A63 und SK-40, Abmessungen auf Anfrage.....	Seite	53
Ersatzteile für DiaMill-FEED und DiaMill-FLEX.....	Seite	54
Fräseinsätze für DiaMill-Serie	Seite	55



Trouble Shooting.....	Seite	56
-----------------------	-------	----



CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

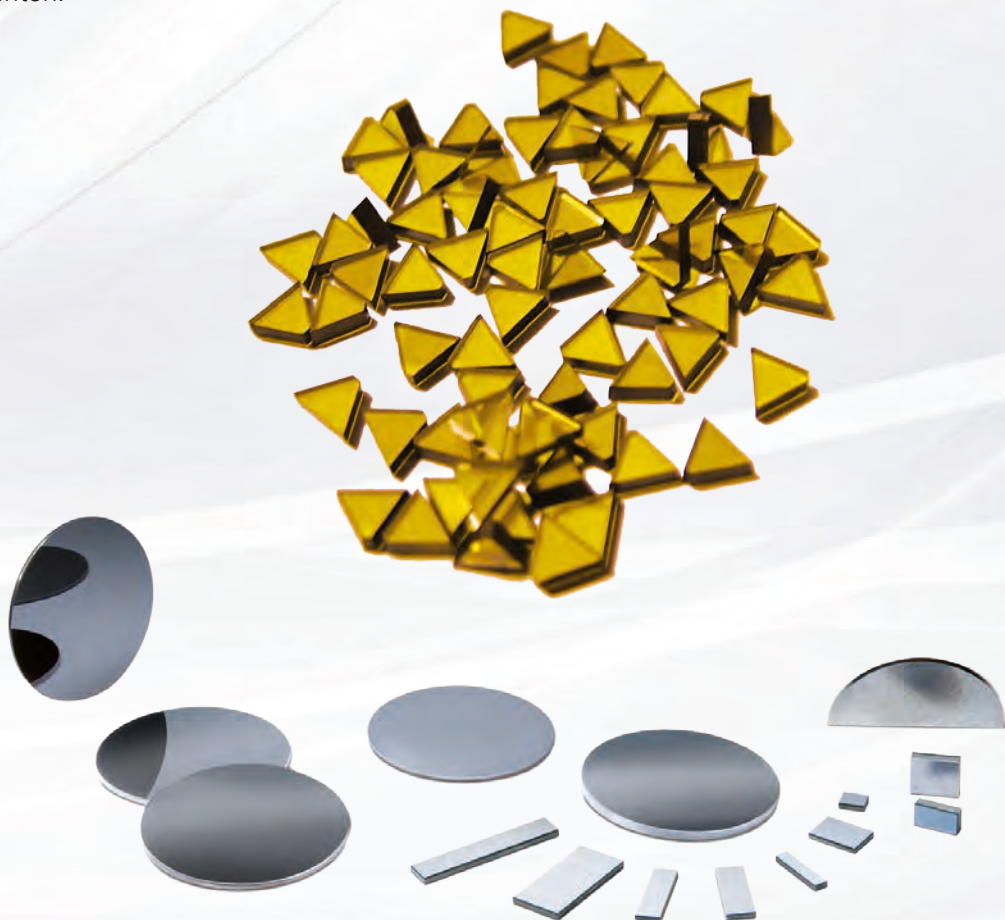
■ 2200 Jahre Diamant-Forschung und -Entwicklung

Vom Gravierstichel zum High-Tech-Werkzeug

Der monokristalline Naturdiamant ist den Menschen schon seit etwa 3000 Jahren als absolut härtester Werkstoff bekannt. Bis zum heutigen Tage ist er der begehrteste Edelstein der Welt. Dieses aus reinem Kohlenstoff bestehende Mineral wurde schon sehr früh auch als Werkzeug eingesetzt. Funde, die die Verwendung unbearbeiteter Diamanten als Gravierstichel belegen, werden auf 200 Jahre v. Chr. datiert. Später entwickelte sich die Schleiftechnik, um Rohdiamanten gezielt in Form zu bringen. Während des zweiten Weltkrieges stieg die Nachfrage nach Naturdiamanten unvorhergesehen in allen industriellen Bereichen auf derart große Mengen, dass die natürlichen Vorkommen bei weitem nicht mehr ausreichten.

Der synthetische Diamant war geboren

Die ersten richtig kristallisierten synthetischen Diamanten wurden 1953 in Schweden von ASEA hergestellt. Als zweiter Produzent meldete bereits 1955 in den USA General Electric den erfolgreichen Abschluss seiner umfangreichen Forschungen. Synthetische Diamanten werden heute als Monokristalle, polykristalline CVD-Diamanten und als polykristalliner Diamant-Verbundschneidstoff (PKD) hergestellt. Der weltweite Bedarf an diesen ultraharten Schneidstoffen steigt ständig. Die zeitgemäße und zukünftige industrielle Produktion ist heute ohne diese Schneidstoffe undenkbar.



■ Neue ultraharte Diamantschneidstoffe und deren Bearbeitung

Bekanntlich bleibt die technische Weiterentwicklung nicht stehen. Erfreulicherweise können wir bei den Zerspanwerkzeugen gleichzeitig mehrere Neuentwicklungen präsentieren. Dabei werden die Diamantschneiden die gesamte Zerspantechnik bei NE-Metallen und Kunststoffen aller Arten in bisher nicht bekannte Dimensionen vorantreiben.

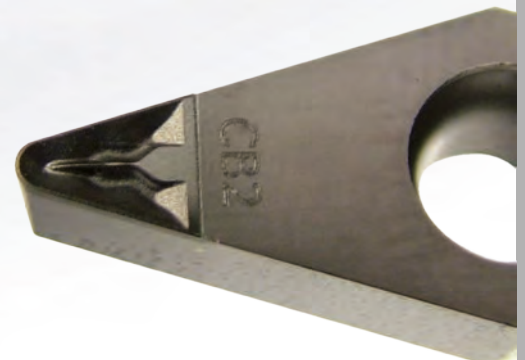
Zuerst stellen wir neue monokristalline Diamanten vor, die im HPHT-Verfahren hergestellt werden. Die Diamanten haben ein Gewicht zwischen 0,8 und 3,5 Karat und ersetzen den altbekannten Naturdiamanten bei Schneidlängen bis 7 mm komplett.

Dazu kommen nunmehr die Herstellung und die professionelle Verarbeitung von polykristallinem Dickfilm-CVD-Diamant mit Dicken zwischen 0,8 und 1,8 mm. Da dieses reine Diamantmaterial ohne jeden Fremdstoff weder erodiert noch ökonomisch sinnvoll geschliffen werden kann, verbleibt als komplettes Bearbeitungsverfahren nur die neu entwickelte Lasertechnologie.

Die erforderlichen Segmente werden mit dem Laser geschnitten. Nach dem Hochvakuumlöten werden die Schneiden sowohl am Umfang wie auch an der Spanfläche mit oder ohne Spangeometrien ebenfalls mit dem Laser bearbeitet.



Wir sind weltweit führend in der Komplettbearbeitung von Diamantschneiden mit der Lasertechnologie.





CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

TECHNIK

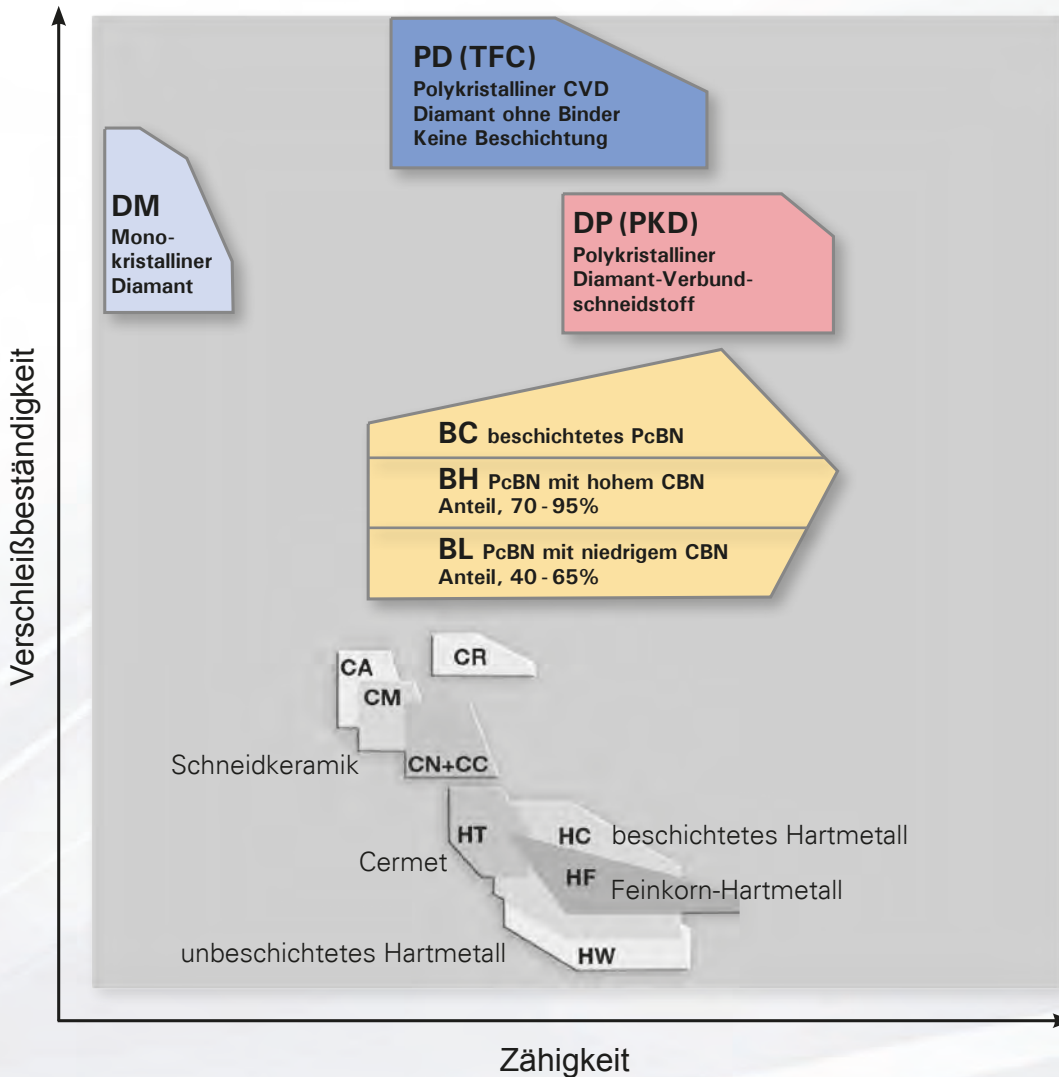
DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

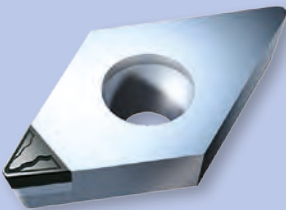
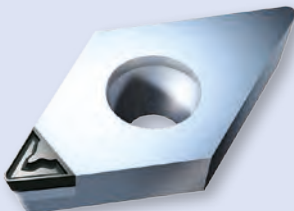
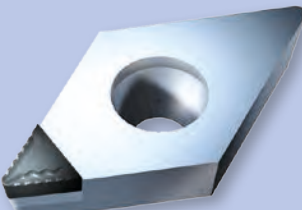
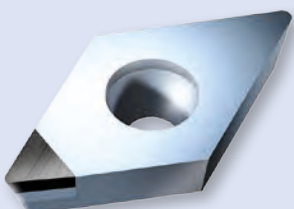
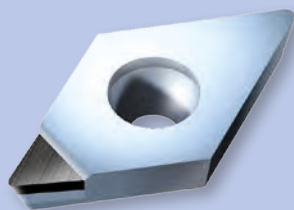
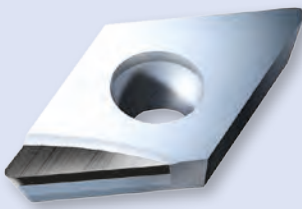
Schneidstoffgruppen (DIN ISO 513)



Die Norm DIN ISO 513 (2001) hat für Hartmetall (auch Cermet) und Keramik die Bezeichnungssymbole ergänzt und zusätzlich für die ultraharten Schneidstoffe kubisches Bornitrid, polykristalliner und monokristalliner Diamant neue Symbole festgesetzt.

<p>HW = Hartmetall, WC-Basis</p> <p>HF = Feinkorn-Hartmetall</p> <p>HT = Cermet, TiC/ TiN-Basis</p> <p>HC = Hartmetall/ Cermet, wie oben, jedoch beschichtet</p>	<p>DM = monokristalliner Diamant</p> <p>DP = polykristalliner Diamant-Verbundschneidstoff</p> <p>PD = polykristalliner CVD-Diamant</p>
<p>CA = Oxidkeramik, Al₂O₃- Basis</p> <p>CM = Mischkeramik, Al₂O₃ und andere Komponenten ohne Oxide</p> <p>CN = Nitridkeramik, Si₃N₄-Basis</p> <p>CR = Oxidkeramik, Al₂O₃-Basis, mikrofaserverstärkt</p> <p>CC = Keramiken wie oben, jedoch beschichtet</p>	<p>BL = polykristallines kubisches Bornitrid, mit niedrigem CBN-Anteil (40% - 65%)</p> <p>BH = polykristallines kubisches Bornitrid, mit hohem CBN-Anteil (70% - 95%)</p> <p>BC = CBN, wie oben, jedoch beschichtet</p>

Spangeometrien

Spangeometrien		Diamant-Sorten	Anwendungen
	CB 1	TFC PDC PDC-S PDC-CU-S	Fast kein Schnittdruck <ul style="list-style-type: none"> dünnwandige oder labile Teile engste Toleranzen mittlere Oberflächengüte Spanbruch
	CB 2	TFC PDC PDC-S PDC-CU-S	Erhöhter Schnittdruck <ul style="list-style-type: none"> massive oder stabile Teile engste Toleranzen beste Oberflächengüte Spanbruch
	CB 3	PDC-CU-S	Schruppbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> hoher Schnittdruck massive oder stabile Teile maximales Zeitspanvolumen Spanbruch
	Neutral	MDC TFC PDC PDC-S PDC-CU-S	Mittlerer Schnittdruck <ul style="list-style-type: none"> engste Toleranzen sehr gute Oberflächengüte kein Spanbruch
	Positiv Neutral	MDC PDC PDC-S	Geringer Schnittdruck <ul style="list-style-type: none"> dünnwandige oder labile Teile engste Toleranzen mittlere Oberflächengüte kein Spanbruch
	Positiv R/L	PDC PDC-S	Geringer Schnittdruck <ul style="list-style-type: none"> dünnwandige oder labile Teile engste Toleranzen mittlere Oberflächengüte hohe Spantiefen kein Spanbruch



CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

TECHNIK

DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

Diamantschneidstoffe im Vergleich

Auswahlhilfe Diamantschneidstoff

PDC-CU-S	PDC-S	PDC	TFC	MDC
<ul style="list-style-type: none"> Sinterdiamant mit feiner bis grober Korngröße Reduzierter Binderanteil <ul style="list-style-type: none"> - PDC-Schneidstoff mit höchster Härte - Bessere Wärmeleitfähigkeit Korngröße 20-35 µm (Grobkornanteil) Schneidkante per Laserbearbeitung erzeugt <ul style="list-style-type: none"> - Glatte Schneidkante Zerspanung mit Schnittunterbrechungen möglich Schruppen bis Schlichten Bearbeitung von <ul style="list-style-type: none"> - Unter und- übereutektischem Aluminium - Hochabrasive NE-Metalle mit Füllstoffen - Faserverstärkte Kunststoffe 	<ul style="list-style-type: none"> Sinterdiamant mittlerer Korngröße Korngröße 8-10 µm Schneidkante per Schleifbearbeitung erzeugt Zerspanung mit umfangreiche Schnittunterbrechungen Schruppen und Vorschlichten Bearbeitung von <ul style="list-style-type: none"> - untereutektischem Aluminium - NE-Metalle - Kunststoffe 	<ul style="list-style-type: none"> Feinkörniger Sinterdiamant Korngröße 2-4 µm Schleifbearbeitung der Schneidkante Diamantschneidstoff mit höchster Zähigkeit Zerspanung mit umfangreichen Schnittunterbrechungen möglich (Finish- und Superfinish-Bearbeitung) Schlichten und Vorschlichten Bearbeitung von <ul style="list-style-type: none"> - untereutektischem Aluminium - NE-Metalle - Kunststoffe 	<ul style="list-style-type: none"> Binderfreier CVD-Diamant Höchste Härte aller Werkstoffe Maximale Wärmeleitfähigkeit Schneidkante per Laserbearbeitung erzeugt <ul style="list-style-type: none"> - Sehr glatte Schneidkante Zerspanung mit Schnittunterbrechungen eingeschränkt möglich Schruppen bis Schlichten Bearbeitung von <ul style="list-style-type: none"> - Übereutektischem Aluminium - Hochabrasive NE-Metalle mit Füllstoffen - Faserverstärkte Kunststoffe - Titanlegierung bei entsprechender Kühlung 	<ul style="list-style-type: none"> Monokristalliner Diamant Extrem scharfe Schneidkante Keine Schartigkeit der Schneide Superfinishbearbeitung Bearbeitung von <ul style="list-style-type: none"> - Untereutektischem Aluminium - Kupfer - Kunststoffe ohne abrasive Füllstoffe

	PDC-CU-S	PDC-S	PDC	TFC	MDC
Schneidkanten-erzeugung	Laserbearbeitung	Schleifbearbeitung	Schleifbearbeitung	Laserbearbeitung	Schleifbearbeitung
Härte / Verschleißfestigkeit	++	+	+	+++	+++
Zähigkeit / Schnittunterbrechungen	O	++	+	-	-
Schruppen	++	++	+	O	-
Vorschlichten	++	++	+	+	-
Schlichten	+	+	++	+++	+++
Werkstoffe					
Aluminium mit Si < 12%	+	++	++	+	++
Aluminium mit Si ≥ 12%	++	O	O	+++	+
NE-Metalle	Mit abrasiven Füllstoffen	Ohne abrasive Füllstoffe	Ohne abrasive Füllstoffe	Mit abrasiven Füllstoffen	Ohne abrasive Füllstoffe
Kunststoffe	++	++	++	+++	++
GFK / CFK	+	-	-	+++	++

- +++ = perfekt geeignet
- ++ = sehr gut geeignet
- + = gut geeignet
- O = geeignet
- = möglich, wird aber nicht empfohlen

Schneidkantenqualitäten im Vergleich

Größten Einfluss auf die Standzeiten der Diamantschneiden hat die Temperatur in der Schnittzone. Durch beste Schneidenschärfe, extreme Verschleißbeständigkeit, größtmögliches Diamantvolumen und höchste Wärmeleitfähigkeit, wird die Hitzeentwicklung gestoppt.

Hier bietet die neu entwickelte Lasertechnik für die Herstellung solcher Diamantschneiden bei TFC-Dickfilmdiamant und auch PDC-Diamant ideale Möglichkeiten. Zusätzlich können mit dieser neuen Lasertechnik alle erdenklichen 3D-Spangeometrien bei gleicher Schneidenschärfe hergestellt werden.

Mit dieser Entwicklung in der Lasertechnik sowie der Herstellung der dafür erforderlichen Diamantschneidstoffe erfüllen wir uns zukünftig das Traumziel, nämlich die Herstellung aller erforderlichen Diamantschneiden in höchster Qualität und jeder beliebigen Geometrie ohne Verwendung einer Diamantschleifscheibe.

In der Anwendung der Lasertechnologie bei der Komplettbearbeitung von Diamantschneiden sind wir weltweit führend.

BECKER-Bezeichnung	ISO-Bezeichnung	Bild der Schneide bei 1000 facher Vergrößerung	Anwendung	Vorschub f (mm/U)	Spantiefe a_p (mm)
MDC	DM Monokristall		für beste Oberflächen in allen Anwendungen, Glanzdrehen	0,005 - 0,3 mm	0,005 - 1,5 mm
TFC	PD Polykristall		ab 8% Si Anteil oder gratfreie Bearbeitung	0,01 - 0,4 mm	0,01 - 2,5 mm
PDC	DP Verbund		bis max. 12% Si-Anteil im glatten Schnitt	0,05 - 0,5 mm	0,05 - 3,5 mm
PDC-S	DP Verbund		bis max. 12% Si Anteil im unterbrochenen Schnitt	0,06 - 0,5 mm	0,08 - 5,0 mm
PDC-CU-S	DP Verbund		zum Schruppen und Fräsen bei höchst abrasiven Werkstoffen	0,08 - 0,8 mm	0,12 - 5,5 mm



CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

Schnittdaten - Anwendungsbereich

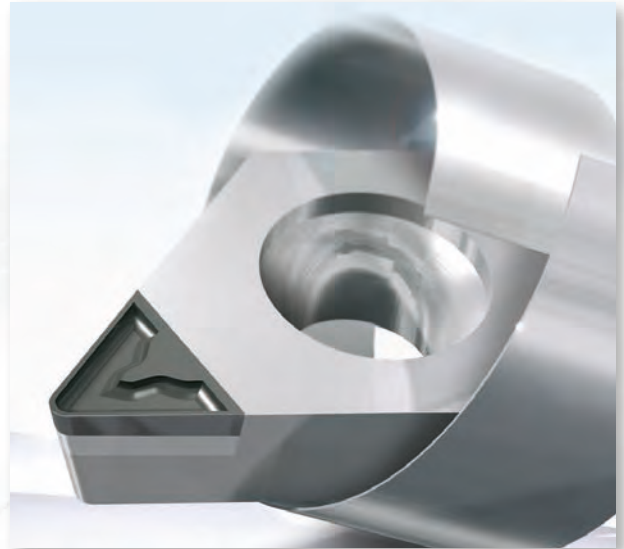
CB1:

Positive Geometrie für Finish und Superfinish-Bearbeitung, a_p von 0,05 mm bis 1,5 mm. Geeignet für engste Toleranzen bei geringstem Schnittdruck. Verwendung bei dünnwandigen und labilen Werkstücken.

CB2:

Leicht negative Geometrie für Semifinish - Finish und Superfinish-Bearbeitung, a_p von 0,5 mm bis 2 mm. Durch erhöhten Schnittdruck wird bei engsten Toleranzen eine bessere Oberflächengüte erreicht.

Verwendung bei dickwandigen und massiven Teilen bei stabilen Verhältnissen.



3D-Spanbrecher-Geometrien CB1 und CB2									
Schneid-Radius	Geometrie CB1				Geometrie CB2				Schneid-Radius
	a_p in mm		f_z in mm/U		a_p in mm		f_z in mm/U		
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
0,1 mm	0,05	0,30	0,02	0,05					0,1 mm
0,2 mm	0,06	0,40	0,03	0,08	0,50	0,80	0,08	0,12	0,2 mm
0,4 mm	0,10	0,80	0,04	0,15	0,60	1,50	0,08	0,20	0,4 mm
0,8 mm	0,15	1,00	0,08	0,20	0,70	1,50	0,15	0,30	0,8 mm
1,2 mm	0,30	1,50	0,12	0,25	0,80	2,00	0,20	0,40	1,2 mm

Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte, bei denen ein Spanbruch mit den Geometrien CB1 und CB2 erfolgt. Bei der Verwendung von PDC und PDC-S Schneiden sollte ohne Emulsionskühlung zerspant werden.



Ohne 3D Chip-Breaker: Fließspäne



Mit 3D Chip-Breaker: Bruchspäne

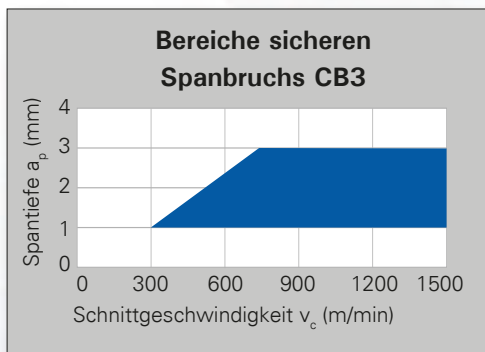
■ Schnittdaten - Anwendungsbereich

CB3:

Sicherer Spanbruch in der Schruppbearbeitung durch wellenartige Spanleitstufen. Verwendbar in einem großen Prozessbereich bis hin zu unübertroffenen Abtragsraten.

Bei $a_p < 1,1$ mm sicherer Spanbruch selbst bei geringen Schnittgeschwindigkeiten ab v_c 300.

Verwendung nur zur Schruppbearbeitung von dickwandigen und massiven Teilen bei stabilen Verhältnissen.



Empfohlene Schnittwerte

$$v_c = 750 - 2500 \text{ m/min}$$

$$f_z = 0,2 - 0,35 \text{ mm/U}$$

$$a_p = 0,8 - 3 \text{ mm}$$

Bei Anwendungen mit CB3 muss eine Emulsionskühlung sichergestellt sein!





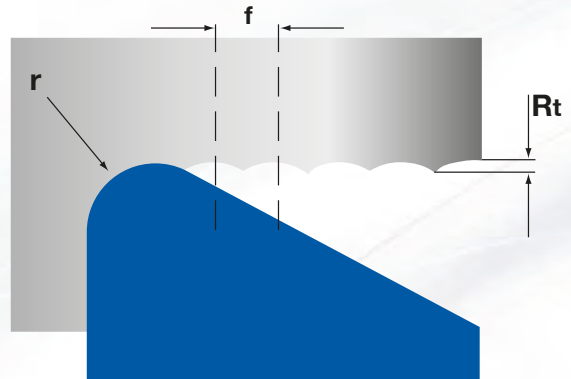
CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

Schneidengeometrie und Oberflächengüte

Das theoretische Oberflächenprofil R_t kann anhand von Radius und Vorschub errechnet werden. Dadurch lässt sich die gewünschte Oberflächengüte im Voraus sehr genau berechnen, sofern alle relevanten Umfeldbedingungen in Ordnung sind. Beispielsweise erhalten Sie schlechtere Werte bei labilen Maschinenverhältnissen, labilen Werkstücken, schlechter Spannung, mangelhaftem und falschem Werkzeugsystem, falsche v_c und a_p usw.

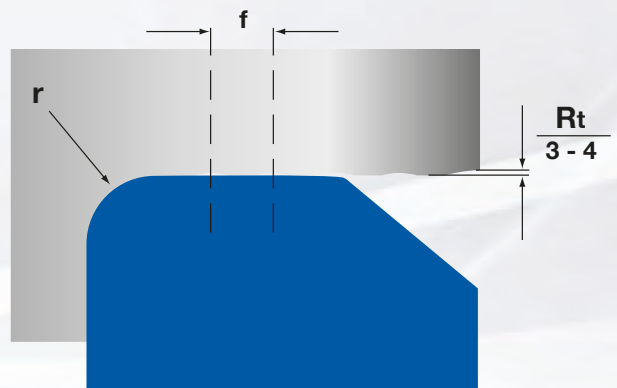


Alle Werte in μm umlegen

$$R_t = \frac{f^2}{8 \times r} \quad r = \frac{f^2}{8 \times R_t} \quad f = \sqrt{8 \times r \times R_t}$$

Oberfläche	Eckenradius					
	R_t	$r = 0,2$	$r = 0,4$	$r = 0,8$	$r = 1,2$	$r = 1,6$
0,6	1,6	$f = 0,05$	$f = 0,07$	$f = 0,10$	$f = 0,12$	$f = 0,14$
1,6	4	$f = 0,08$	$f = 0,11$	$f = 0,15$	$f = 0,19$	$f = 0,23$
3,2	10	$f = 0,12$	$f = 0,17$	$f = 0,24$	$f = 0,29$	$f = 0,36$
6,3	16	$f = 0,16$	$f = 0,22$	$f = 0,30$	$f = 0,37$	$f = 0,45$

Eine deutliche Verbesserung der theoretischen Oberflächengüte kann durch unsere Wiper-Geometrie erreicht werden. Für die Hochleistungszerspanung in allen Bereichen haben wir für die Innen-, Außen- und Fräsbearbeitung eine Vielzahl an Wiper-Geometrien entwickelt. Diese Schleppschniede (Wiper) hat dabei die Funktion der Nebenschniede bei geringstmöglicher Hinterstellung und minimiert somit den Nebenschnidenwinkel praktisch auf 0° . Dadurch verbessert sich automatisch die Oberflächengüte um das 2- bis 4-fache gegenüber den rechnerischen Werten.

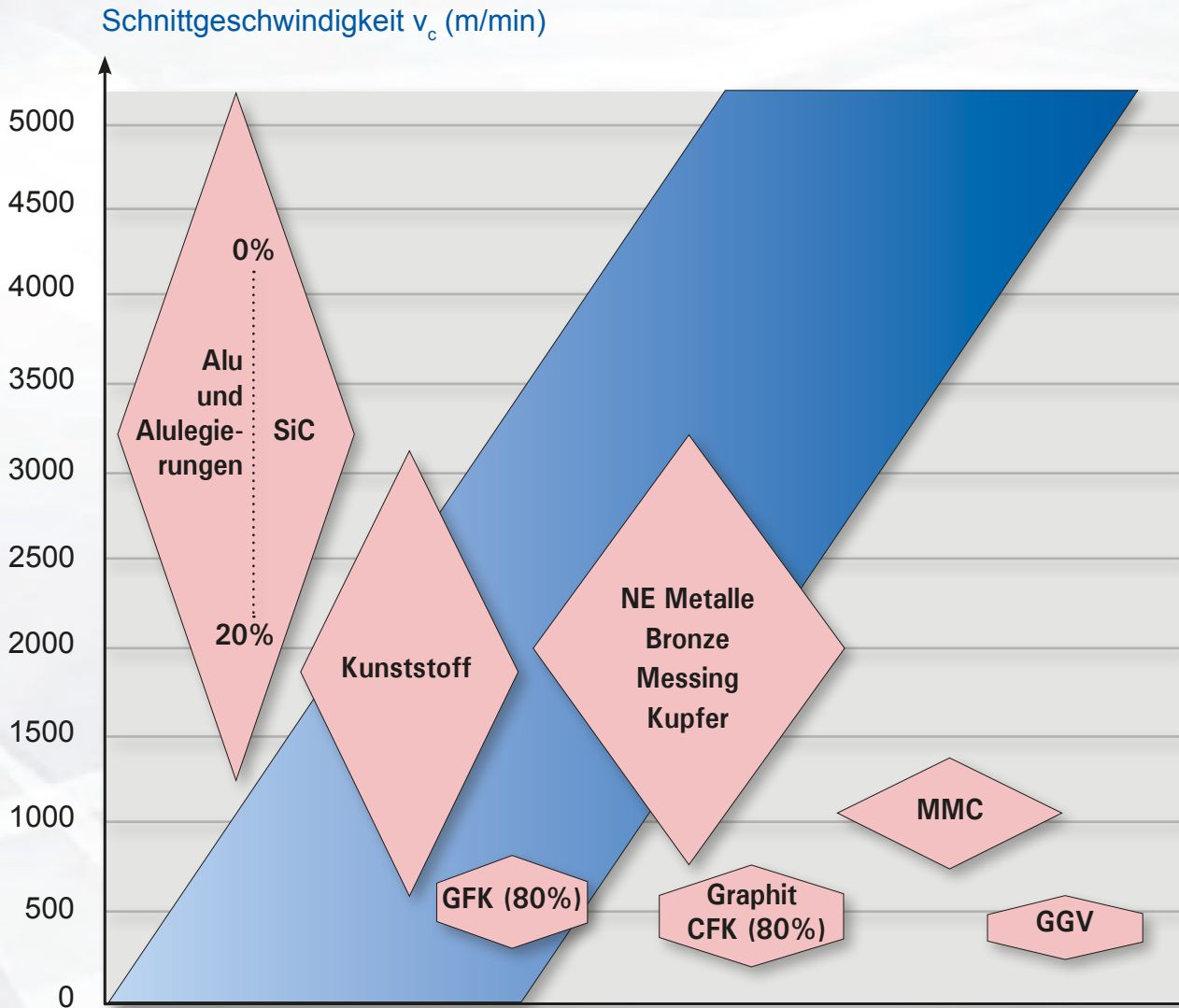


Somit ergeben sich für die Hochleistungs- und Hightech-Zerspanung in der Praxis zwei Möglichkeiten:

- 1) 2- bis 4-fach höherer Vorschub = gleiche Oberflächengüte
- 2) gleicher Vorschub = 2- bis 4-fach bessere Oberflächengüte

Empfohlene Schnittdaten

Drehen und Fräsen



Empfohlene Werte beim Drehen

Diamantsorte	Vorschub f (mm/U)	Spantiefe a_p (mm)
MDC	0,005 - 0,3 mm	0,005 - 1,5 mm
TFC	0,01 - 0,4 mm	0,01 - 2,5 mm
PDC	0,05 - 0,5 mm	0,05 - 3,5 mm
PDC-S	0,06 - 0,5 mm	0,08 - 5,0 mm
PDC-CU-S	0,08 - 0,8 mm	0,12 - 5,5 mm



CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

Information

ISO-Dreh- und Fräswendeplatten

Weltweit bewährtes Sortiment mit unseren umfangreichen Angebot an 3D- Spanbrechern CB1 - CB3. Unsere ISO-Dreh- und Fräswendeplatten werden durch die Schneidstoffe TFC-Solid-Diamant und Solid PDC-CU-S abgerundet, hierdurch wird die Leistungsfähigkeit bei abrasiven Werkstoffen nochmals gesteigert.



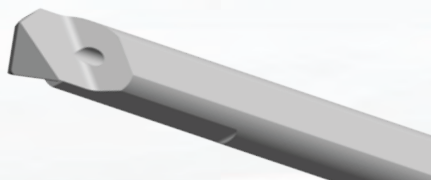
FormCut Stechprogramm

Dieses erprobte Stech- und Stechdrehprogramm wurde gestrafft und gleichzeitig durch den TFC-Solid-Diamant sowie durch die PDC-CU-S Solid-Sorte erweitert. Die 3D-Spangeometrien CB1 und CB2 bieten wir hier sowohl standardmäßig, als auch auf Anfrage an. Damit steigern wir die Leistungsfähigkeit in entscheidendem Umfang. Auf die besondere Stabilität unseres FormCut-Systems verweisen wir mit Nachdruck.



MiniCut Ausbohrprogramm

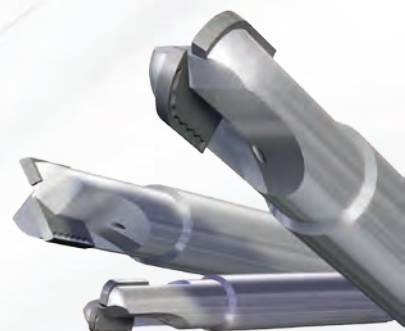
Unser Ausbohrprogramm wurde ebenfalls gestrafft und um den Schneidstoff TFC-Solid-Diamant erweitert. Natürlich sind die Werkzeuge auch mit der 3D-Spangeometrie CB1 und CB2 erhältlich. Diese Leistungssteigerung, insbesondere bei den Bohrtiefen von 7xD, erhalten Sie bei uns standardmäßig. Speziell für die Bearbeitung von Hartmetall wurde die neue MiniCut Bohrstange X-GE mit TFC-Solid-Diamant Bestückung entwickelt.



MillCut

Die Schaft-Fräserreihe MillCut bestückt mit TFC-Dickfilm-Diamant ist besonders geeignet für die Bearbeitung von GFK und CFK. Selbstverständlich lassen sich auch alle anderen NE-Metalle und Kunststoffe perfekt bearbeiten.

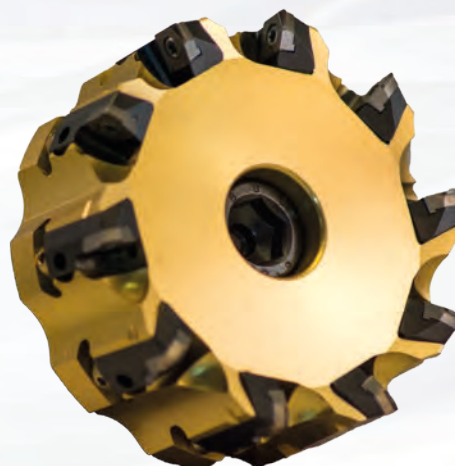
Auf Anfrage können auch MillCut-Fräser mit CB1 und CB2 3D-Spanbrechern geliefert werden.



DiaMill-SPEED

Fräserie für HSC Zerspanung. Hierfür bieten wir Fräs-WSP mit TFC-Solid-Diamant sowie Solid PDC-CU-S an. Die Fräseinsätze sind mit 6 leicht unterschiedlichen Schneidgeometrien erhältlich. Diese sind für die unterschiedlichsten Anforderungen (z.B. Oberfläche $R_z 1\mu\text{m}$) bis zum Planfräsen von Dichtflächen abgestimmt (siehe Seite 48).

Festeingestellt und auf Wunsch auf Schaft feinst eingestellt und feinst gewuchtet.



ultraharte

Schneidstoffe



CERATIZIT GROUP

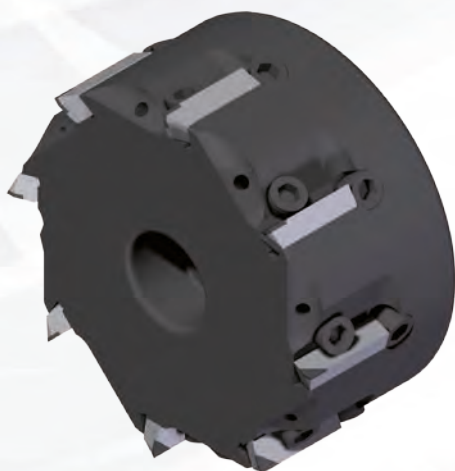
Information

DiaMill-ECO

Das zuverlässige Fräsystem DiaMill-ECO mit Stahlträger bietet ein unschlagbares Preis-Leistungsverhältnis. Dabei haben wir die VHM-Fräseinsätze mit unserem TFC-Solid-Diamant sowie mit Solid PDC-CU-S bestückt.

In den Ausführungen BFPL für Planfräser sowie BFEK für Eckfräser sind Spantiefen von 4 – 6 mm und dadurch ein enorm großes Zerspanvolumen problemlos möglich.

Die einfache aber hocheffiziente Konstruktion mit Innenkühlung überzeugt mit einer sehr guten Stabilität durch die VHM-Fräseinsätze. In der Ausführung mit normaler Teilung werden durch professionelle Auswahl der verschiedenen großen Eckenradien bis 1,6 mm sehr gute Oberflächengüten erreicht. Die genaue Einstellhöhe der VHM-Einsätze kann unproblematisch mit jedem Einstellgerät oder Messtaster anhand der Einstellschraube erreicht werden.



DiaMill-FEED

Der Hochleistungsfräser DiaMill-FEED besitzt mindestens 50% mehr Schneiden als DiaMill-ECO und ist erhältlich als Komplettwerkzeug wahlweise mit HSK-A63 oder SK40 (selbstverständlich in Qualität G 2,5 feinstgewuchtet).

Durch die sehr enge Teilung und Innenkühlung sind mit unseren Fräseinsätzen sehr gute Oberflächen bei extrem langen Standzeiten beim HPC-Fräsen zu erreichen.

Um die hohen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe umsetzen zu können, sollte ihre Fräsmaschine über eine HSC-Spindel und eine hohe Steifigkeit verfügen.



DiaMill-FLEX

Als besonderen Service bieten wir Ihnen mit unserer Ausführung DiaMill-FLEX auf Anfrage die Baureihe DiaMill-FEED als Sonderanfertigungen an. Hierbei werden die Längenmaße L1 und L2 individuell entsprechend Ihren Wünschen bis ca. 220 mm gefertigt. Ebenso können die Fräsdurchmesser bei gleicher Teilung variiert und angepasst werden.



CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

TECHNIK

DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

ISO - Nummernschlüssel

Bestellbezeichnungen

1 Grundform

2 Freiwinkel

3 Toleranzklasse

Toleranzen in mm

	m	s	d
A	0,005	0,025	0,025
F	0,005	0,025	0,013
C	0,013	0,025	0,025
H	0,013	0,025	0,013
E	0,005	0,025	0,025
G	0,025	0,130	0,025

	m	s	d ¹⁾
J	0,005	0,025	0,05 0,15
K	0,013	0,025	0,05 0,15
L	0,025	0,025	0,05 0,15
M ¹⁾	0,08 0,20	0,130	0,05 0,15
N ¹⁾	0,08 0,20	0,250	0,05 0,15
U ¹⁾	0,13 0,38	0,130	0,08 0,15

¹⁾ Die genaue Toleranz ist von der Größe der Platte abhängig

1 **C** 2 **C** 3 **G** 4 **T** 5 **09** 6 **T3**

4 Plattentyp

- N
- F
- R
- A
- G
- M
- W
- T
- X **Spezialausführung**

5 Plattengröße

Bei Ziffern unter 10 wird eine Null vorgesetzt, Dezimalstellen bleiben unberücksichtigt.
(Beispiel: 9,525 mm = 09)

6 Dicke in mm

- 01 s = 1,59
- T1 s = 1,98
- 02 s = 2,38
- 03 s = 3,18
- T3 s = 3,97
- 04 s = 4,76
- 05 s = 5,56
- 06 s = 6,35

Bei Ziffern unter 10 wird eine 0 vorgesetzt, Dezimalstellen bleiben unberücksichtigt.
(Beispiel: 3,18 mm = 03)



8 Radiusgeometrie

Wipergeometrie	Freiwinkel der Planschneide
W = Wiper-Ecke, rechts + links	A – 3°
WR = Wiper-Ecke, rechts	B – 5°
WL = Wiper-Ecke, links	C – 7°
Fräsgeometrie	D – 15°
Einstellwinkel der Hauptschneide zur Planschneide:	E – 20°
A – 45°	F – 25°
D – 60°	G – 30°
E – 75°	N – 0°
F – 85°	P – 11°
P – 90°	
ZZ = Sonderausführung, genaue Angaben sind erforderlich	

9 Schneidstoffeigenschaften

MDC	für beste Oberflächen in allen Anwendungen; Glanzdrehen
TFC	ab 8% Si Anteil oder gratfreie Bearbeitung
PDC	1-7% Si-Anteil im glatten Schnitt
PDC-S	1-7% Si Anteil im unterbrochenen Schnitt
PDC-CU-S	zum Schruppen und Fräsen bei höchst abrasiven Werkstoffen

7
04

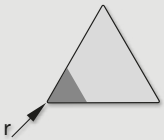
8
W

9
PDC

10
CB2

11
GS

7 Schneidenecke



Radius

- 02 = 0,2 mm
- 04 = 0,4 mm
- 08 = 0,8 mm
- 12 = 1,2 mm
- 16 = 1,6 mm
- 00 = runde Platte (inch)
- M0 = runde Platte (metr.)

10 Spanbrechergeometrie

CB 1	labile Bauteile, geringes Aufmaß	
CB 2	allgemeine stabile Bearbeitung	
CB 3	allgemeine stabile Bearbeitung, Schruppen	

11 Bestückungsvarianten

VM	
GS	



CERATIZIT GROUP

DREHEN ISO

TECHNIK

DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

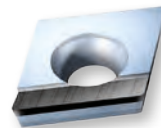
CCGT positiv-neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁	
060201					●			●											0,1	3,5		
060202					●		●	●	●			●	●						0,2	3,4	2,4	
060204				●			●	●	●	●		●	●						0,4	3,2	2,2	
060208							●	●	●			●	●		6,35	2,8	2,38	6,5	0,8	3,0	2,0	
060201W*					●			●											0,1	3,4		
060202W*					●		●	●	●				●						0,2	3,3	2,3	
060204W*							●	●	●	●		●	●						0,4	3,1	2,1	
09T302					●		●	●	●				●						0,2	4,5	2,4	
09T304							●	●	●	●		●	●						0,4	4,3	2,2	
09T308				●			●	●	●	●			●						0,8	4,1	2,0	
09T301W*					●			●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,1	4,5		
09T302W*					●		●	●	●	●		●	●						0,2	4,4	2,3	
09T304W*							●	●	●	●		●	●						0,4	4,2	2,1	
120404					●		●	●	●				●						0,4	4,3	2,2	
120408							●	●	●	●			●						0,8	4,1	2,1	
120402W*					●		●	●	●	●		●	●		12,70	5,5	4,76	12,9	0,2	4,4	2,3	
120404W*					●		●	●	●	●		●	●						0,4	4,2	2,1	

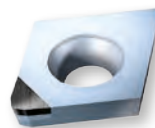
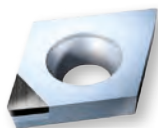
* Wiper = 95° Halter

CCGT positiv-neutral, ganze Schneide



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	l ₁		
060204R/L-GS					●	○													0,4	6,45		
060208R/L-GS					●	○	○								6,35	2,8	2,38		0,8	6,45		
09T308R/L-GS					●		○												0,8	9,70		
09T312R/L-GS					●										9,52	4,4	3,97		1,2	9,70		
120412R/L-GS					●										12,70	5,5	4,76		1,2	12,90		

■ CCGW neutral



Wiper

Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen										
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral											
															d	d ₁	s	l	r	PDC		TFC			
060201					●			●													0,1	3,5			
060202	●				●			●			●			○							0,2	3,4	2,4		
060204	●				●			●			●			○							0,4	3,2	2,2		
060208														○			6,35	2,8	2,38	6,6	0,8	3,0			
060201W*					●			●						○							0,1	3,4			
060202W*					●			●						○							0,2	3,3			
060204W*								●						○							0,4	3,1			
09T302					●			●			●			○							0,2	4,5	2,4		
09T304	●				●			●			●			○							0,4	4,3	2,2		
09T308	●							●			●			○			9,52	4,4	3,97	9,7	0,8	4,1	2,0		
09T301W*					●			●													0,1	4,5			
09T302W*					●			●													0,2	4,4			
09T304W*								●													0,4	4,2			
120404					●			●			●										0,4	4,3			
120408								●			●						12,70	5,5	4,76	12,9	0,8	4,1			
120402W*					●			●													0,2	4,4			
120404W*					●			●													0,4	4,2			

* Wiper = 95° Halter

■ CCGW neutral, ganze Schneide



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen										
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral											
															d	d ₁	s	l	r	PDC		TFC			
060204R/L-GS								●									6,35	2,8	2,38		0,4	6,45			
060208R/L-GS								●													0,8	6,45			
09T308R/L-GS								●									9,52	4,4	3,97		0,8	9,70			
09T312R/L-GS								●													1,2	9,70			
120412R/L-GS								●									12,70	5,5	4,76		1,2	12,90			

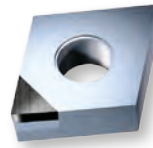


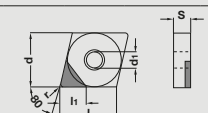
CERATIZIT GROUP

DREHEN ISO

■ CNGA

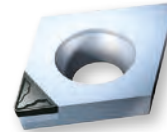
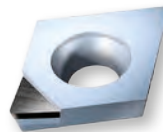
neutral

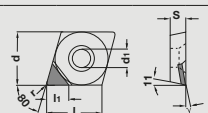


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	
120404					●			●												0,4	6,3
120408	●				●			●							12,70	5,13	4,76	12,9	0,8	6,0	
120412	●				●			●											1,2	5,7	

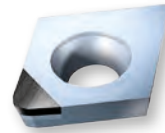
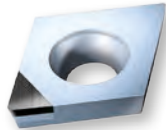
■ CPGT

positiv-neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	
060202					●		●	●	●	●										0,2	3,4
060204								●	●	●					6,35	2,8	2,38	6,5	0,4	3,2	
060208								●											0,8	3,0	

CPGW neutral

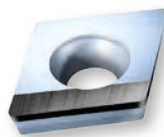


Wiper

Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
05T102					●			●							5,56	2,2	1,98	5,6	0,2	2,4
05T104								●							5,56	2,2	1,98	5,6	0,4	2,2
05T102-W*					●			●							5,56	2,2	1,98	5,5	0,2	2,4
05T104-W*								●							5,56	2,2	1,98	5,5	0,4	2,1
050202					●			●							5,56	2,5	2,38	5,6	0,2	2,4
050204								●							5,56	2,5	2,38	5,6	0,4	2,2
050202-W*					●			●							5,56	2,5	2,38	5,5	0,2	2,4
050204-W*								●							5,56	2,5	2,38	5,5	0,4	2,1
060202					●			●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,2	3,4
060204								●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,4	3,2
060208								●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,8	3,0
060202-W*					●			●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,2	3,3
060204-W*								●							6,35	2,8	2,38	6,5	0,4	3,1
09T304								●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,4	4,3
09T308								●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,8	4,1
09T302-W*					●			●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,2	4,4
09T304-W*								●							9,52	4,4	3,97	9,7	0,4	4,2
120404								●							12,70	5,5	4,76	12,9	0,4	4,3
120408								●							12,70	5,5	4,76	12,9	0,8	4,1
120404-W*					●			●						12,70	5,5	4,76	12,9	0,4	4,4	

* Wiper = 95° Halter

CPGW neutral, ganze Schneide



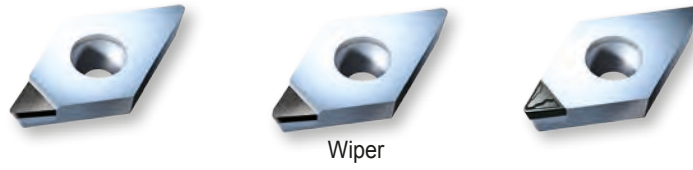
Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	Abb. Ausführung rechts					
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
060204R/L-GS								●							6,35	2,8	2,38		0,4	6,5
09T308R/L-GS								●							9,52	4,4	3,97		0,8	9,7
120408R/L-GS								●							12,70	5,5	4,76		0,8	12,9
120412R/L-GS								●							12,70	5,5	4,76		1,2	12,9



DREHEN ISO

DCGT

positiv neutral



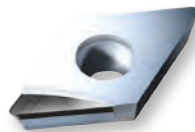
Wiper

Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
															d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁	
070201					●	●	●		●						6,35	2,8	2,38	7,75		0,1	3,8	
070202		●			●	●	●	●	●			●	●							0,2	3,7	2,6
070204		●	●	●		●	●	●	●			●	●							0,4	3,4	2,3
070208							●	●	●			●	●							0,8	3,0	2,0
070201-LW *					●										6,35	2,8	2,38	7,75		0,1	3,0	
070201-RW *					●															0,1	3,0	
070202-LW *					●															0,2	3,0	
070202-RW *					●															0,2	3,0	
070204-LW *								●							9,52	4,4	3,97	11,6		0,4	3,0	
070204-RW *								●												0,4	3,0	
11T301					●	●	●		●						9,52	4,4	3,97	11,6		0,1	4,8	
11T302					●	●	●	●	●			●	●							0,2	4,7	2,6
11T304		●	●	●		●	●	●	●			●	●							0,4	4,3	2,3
11T308		●	●	●		●	●	●	●			●	●							0,8	4,0	2,0
11T312								●											1,2	3,5		
11T301-LW *					●										9,52	4,4	3,97	11,6		0,1	4,0	
11T301-RW *					●															0,1	4,0	
11T302-LW *					●															0,2	4,0	
11T302-RW *					●															0,2	4,0	
11T304-LW *								●							9,52	4,4	3,97	11,6		0,4	4,0	
11T304-RW *								●												0,4	4,0	

* Wiper R/L = 93° Halter

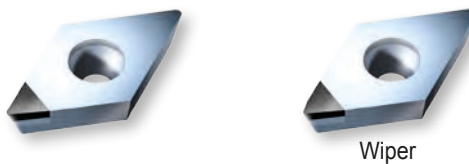
DCGT

positiv rechts/links



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
															d	d ₁	s	l	r	l ₁		
070204R/L					●			●							6,35	2,8	2,38	7,8		0,4	5,5	
070208R/L					●			●												0,8	5,0	
11T304R/L					●			●							9,52	4,4	3,97	11,6		0,4	7,5	
11T308R/L					●			●												0,8	7,0	
11T312R/L					●															1,2	6,5	

DCGW neutral

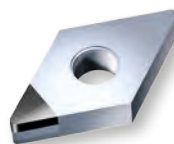


Wiper

Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PDC		TFC	
																				I ₁	I ₁	I ₁	I ₁
070201					●									○						0,1	3,8		
070202					●			●						○	6,35	2,8	2,38	7,75		0,2	3,7	2,6	
070204	●				●			●						●						0,4	3,4	2,3	
070208	●				●			●						●						0,8	3,0	2,0	
110302								●							9,52	4,4	3,18	11,6		0,2	4,7		
110304								●												0,4	4,3		
110308								●												0,8	4,0		
11T301					●									●						0,1	4,8		
11T302					●			●						●						0,2	4,7	2,6	
11T304	●				●			●						●	9,52	4,4	3,97	11,6		0,4	4,3	2,3	
11T308	●				●			●						●						0,8	4,0	2,0	
11T312					●			●												1,2	3,6		
11T302-LW *					●															0,2	4,0		
11T302-RW *					●										9,52	4,4	3,97	11,6		0,2	4,0		
11T304-LW *					●									○						0,4	4,0		
11T304-RW *					●									○						0,4	4,0		
150404								●						○	12,70	5,5	4,76	15,5		0,4	4,3		
150408								●						○						0,8	4,0		

* Wiper R/L = 93° Halter

DNGA neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	r	PDC		TFC	
																				I ₁	I ₁	I ₁	I ₁
150404					●			●												0,4	6,4		
150408					●			●							12,70	5,13	4,76	15,5		0,8	6,0		
150412					●			●												1,2	5,6		
150604	●				●			●												0,4	6,4		
150608	●			●	●			●							12,70	5,13	6,35	15,5		0,8	6,0		
150612					●			●												1,2	5,6		



CERATIZIT GROUP

DREHEN ISO

TECHNIK

DREHEN

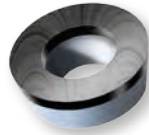
STECHEN

AUSBOHREN

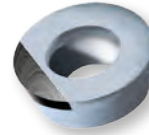
FRÄSEN

RCGW

Fullface



PDC



TFC

Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
0602M0-VM					●			●							6,0	2,8	2,38			
0803M0-VM					●			●			●				8,0	3,4	3,18			
1003M0-VM								●			●				10,0	4,4	3,18			
10T3M0-VM								●							10,0	4,4	3,97			
1204M0-VM								●							12,0	4,4	4,76			

RCGT

Fullface

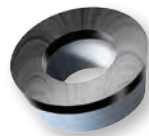


PDC

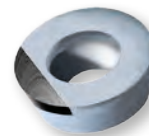
Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
0602M0-VM						●	●		●						6,0	2,8	2,38			
10T3M0-VM						●	●		●						10,0	4,4	3,97			

RPGW

Fullface



PDC



TFC

Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
0802M0-VM								●			●				8,00	3,4	2,38			
1204M0-VM								●							12,00	4,4	4,76			
120400-VM								●							12,70	5,5	4,76			

SCGT positiv-neutral



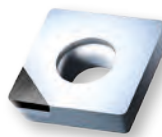
Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d1	s	l	r	l ₁
09T304				●	●		●		●			●	●						0,4	4,4
09T308				●	●		●		●			●	●		9,52	4,4	3,97	9,52	0,8	4,3
09T312					●														1,2	4,2

SCGT positiv, ganze Schneide



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d1	s	l	r	l ₁
09T308-GS					●										9,52	4,4	3,97		0,8	9,5
09T312-GS					●														1,2	9,5
120408-GS					●										12,70	5,5	4,76		0,8	12,7
120412-GS					●														1,2	12,0

SCGW neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
															d	d1	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁	
09T302											●								0,2	3,0		
09T304					●			●			●								0,4	4,4	2,8	
09T308								●			●			○	9,52	4,4	3,97	9,52	0,8	4,3	2,6	
09T312								●						○					1,2	4,2		
120404					●			●											0,4	4,4		
120408								●						○	12,70	5,5	4,76	12,70	0,8	4,3		
120412								●						○					1,2	4,2		



CERATIZIT GROUP

DREHEN ISO

TECHNIK

DREHEN

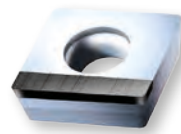
STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

■ SCGW

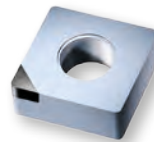
neutral, ganze Schneide



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T304-GS								●							9,52	4,4	3,97		0,4	9,52
09T308-GS								●											0,8	9,52
120404-GS								●											0,4	12,70
120408-GS								●							12,70	5,5	4,76		0,8	12,70
120412-GS								●											1,2	12,70

■ SNGA

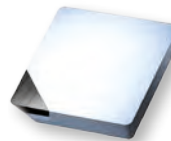
neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	
120404					●			●										12,7	0,4	4,3	
120408					●			●							12,70	5,13	4,76		12,7	0,8	4,2
120412					●			●											12,7	1,2	4,0

■ SPGN

neutral

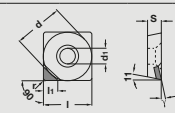


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
120304					●			●										12,7	0,4	4,4
120308								●						○	12,70		3,18	12,7	0,8	4,3

SPGT

positiv-neutral

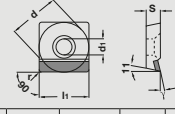


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T304					●														0,4	4,4
09T308					●										9,52	4,4	3,97	9,5	0,8	4,3
09T312					●														1,2	4,2

SPGT

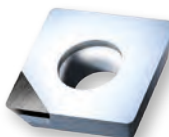
positiv, ganze Schneide

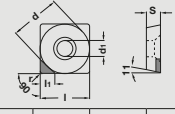


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
09T308-GS					●														0,8	
09T312-GS					●										9,52	4,4	3,97		1,2	9,52

SPGW

neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	MDC l ₁
09T304								●											0,4	4,4	
09T308								●						○	9,52	4,4	3,97	9,52	0,8	4,3	2,6
09T312								●											1,2	4,2	



CERATIZIT GROUP

DREHEN ISO

TCGT

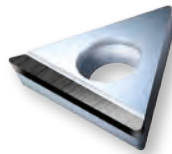
positiv-neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁
090202					●		●	●	●			●	●						0,2	3,7	2,6
090204					●		●	●	●			●	●		5,56	2,5	2,38	9,6	0,4	3,4	2,3
090208								●											0,8	3,0	
110202					●		●	●	●			●	●						0,2	3,7	2,6
110204				●	●		●	●	●			●	●		6,35	2,8	2,38	11,0	0,4	3,4	2,3
110208								●											0,8	3,0	
16T304					●		●	●	●			●	●		9,52	4,4	3,97	16,5	0,4	4,6	2,3
16T308				●			●	●	●			●	●						0,8	4,2	2,0

TCGT

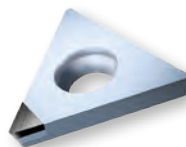
positiv, ganze Schneide



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	
090204-GS					●														0,4		9,6
090208-GS					●										5,56	2,5	2,38		0,8		
110204-GS					●														0,4		
110208-GS					●										6,35	2,8	2,38		0,8		11,0
110212-GS					●														1,2		
16T304-GS					●										9,52	4,4	3,97		0,4		
16T308-GS					●														0,8		16,5

TCGW

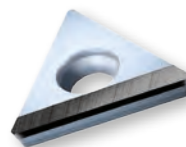
neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	PDC I ₁	TFC I ₁
090202					●			●			●			○					0,2	3,7	
090204					●			●			●			●	5,56	2,5	2,38	9,6	0,4	3,4	
090208								●						○					0,8	3,0	
110202					●			●			●			○					0,2	3,7	2,6
110204	●				●			●			●			●	6,35	2,8	2,38	11,0	0,4	3,4	2,3
110208	●							●			●			●					0,8	3,0	2,0
16T304	●							●			●			○					0,4	4,6	2,3
16T308	●							●			●			○	9,52	4,4	3,97	16,5	0,8	4,2	2,0
16T312								●						○					1,2	3,8	

TCGW

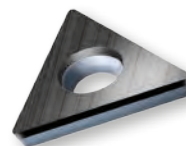
neutral, ganze Schneide



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	I ₁	
090208-GS								●							5,56	2,5	2,38		0,8	9,6	
110204-GS	●							●							6,35	2,8	2,38		0,4	11,0	
110208-GS								●										0,8			
16T304-GS								●							9,52	4,4	3,97		0,4	16,5	
16T308-GS								●										0,8			

TCGW

Fullface



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	I ₁	
110202-VM								●											0,2	11,0	
110204-VM								●							6,35	2,8	2,38		0,4		
110208-VM								●										0,8			



DREHEN ISO

TNGA

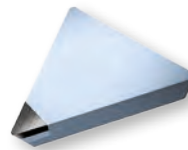
neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
160404	●				●			●											0,4	6,2
160408	●			●	●			●							9,52	3,81	4,76	16,5	0,8	5,8
160412					●			●											1,2	5,4

TPGN

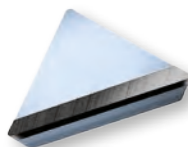
neutral

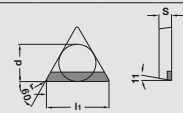


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	PDC l ₁	MDC l ₁
110302					●			●											0,2	3,7		
110304					●			●						○	6,35		3,18	11,0	0,4	3,4	2,3	
110308								●						○					0,8	3,0	2,0	
160304					●			●											0,4	4,6		
160308					●			●						○	9,52		3,18	16,5	0,8	4,2	2,0	
160312								●											1,2	3,8		

TPGN

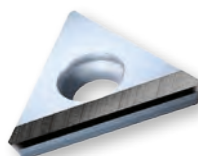
neutral, ganze Schneide

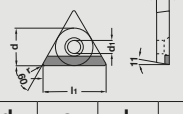


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
110304-GS								●							6,35		3,18		0,4	11,0
110308-GS								●										0,8		
160304-GS								●							9,52		3,18		0,4	16,5
160308-GS								●										0,8		

TPGW

neutral, ganze Schneide

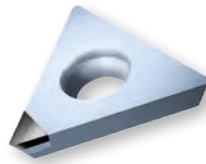


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	l	r	l ₁
080204-GS								●							4,76	2,2	2,38		0,4	8,2
090204-GS								●							5,56	2,5	2,38		0,4	9,6
110204-GS								●							6,35	2,8	2,38		0,4	11,0
110304-GS								●										3,18		0,4



DREHEN ISO

TPGW
neutral



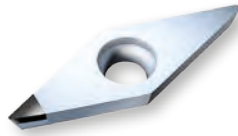
Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral						
															d	d ₁	s	r	l	PDC l ₁
080204								●							4,76	2,8	2,38	0,4	8,2	2,7
090202								●							5,56	2,5	2,38	0,2	9,6	3,7
090204								●						0,4				3,4		
090208								●						0,8				3,0		
110202								●						0,2				3,7		
110204								●						6,35	2,8	2,38	0,4	11,0	3,4	
110208								●									0,8		3,0	
110302								●									0,4		3,7	
110304								●						6,35	2,8	3,18	0,8	11,0	3,4	
110308								●									1,2		3,0	

VBGT
positiv-neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	PDC l ₁	TFC l ₁
110201					●										6,35	2,8	2,38	11,1	0,1	5,4	
110202					●			●						0,2					4,6		
110204					●			●						0,4					3,9		
110208					●			●						0,8					3,3		
160402		●			●		●	●	●			●	●		9,52	4,4	4,76	16,6	0,2	5,9	3,0
160404			●	●	●	●	●	●	●			●	●	0,4					5,5	3,0	
160408			●		●	●	●	●	●			●	●	0,8					5,0	3,0	
160412					●	●		●	●			●	●	1,2					4,4	3,0	

VBGW neutral



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral									
															d	d ₁	s	l	r	PDC		TFC	
110202								●											0,2	4,6			
110204								●							○				0,4	3,9			
110208								●											0,8	3,3			
160402	●							●					●						0,2	5,9	3,0		
160404	●							●					●						0,4	5,5	3,0		
160408	●							●					●						0,8	5,0	3,0		
160412								●											1,2	4,4			

VCGT positiv-neutral



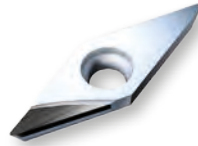
Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral									
															d	d ₁	s	l	r	PDC		TFC	
070201					●														0,1	3,8			
070202					●			●							○				0,2	3,6			
070204					●			●							○				0,4	3,2			
110301					●			●	●				●						0,1	5,4	3,0		
110302					●	●	●	●	●				●	●					0,2	4,6	3,0		
110304			●	●	●	●	●	●	●				●	●					0,4	3,9	3,0		
110308					●		●	●	●				●						0,8	3,3	3,0		
130302					●			●											0,2	5,9			
130304					●			●											0,4	5,5			
160401					●			●											0,1	6,0			
160402			●	●	●		●	●	●				●	●					0,2	5,9	3,0		
160404	●		●	●	●	●	●	●	●				●	●					0,4	5,5	3,0		
160408					●	●	●	●	●				●	●					0,8	5,0	3,0		
160412					●	●	●	●	●				●	●					1,2	4,5	3,0		

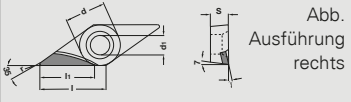


DREHEN ISO

VCGT

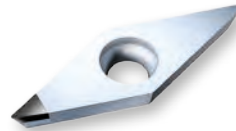
positiv rechts / links

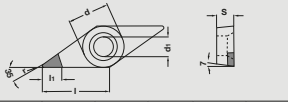


Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	 Abb. Ausführung rechts							
															d	d ₁	s	l	r	I ₁		
110304R/L								●							6,35	2,8	3,18	11,1	0,4	6,5		
110308R/L								●											0,8	6,0		
160404R/L								●											0,4	7,5		
160408R/L								●							9,52	4,4	4,76	16,6	0,8	7,0		
160412R/L								●											1,2	7,0		

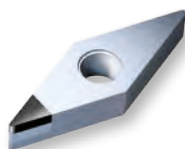
VCGW

neutral



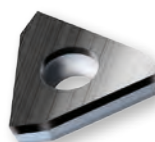
Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen							
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral								
															d	d ₁	s	l	r	PDC I ₁	TFC I ₁	
070201					●														0,1	3,8		
070202					●			●							3,97	2,2	2,38	6,9	0,2	3,6		
070204					●			●											0,4	3,2		
110301					●														0,1	5,4		
110302	●				●			●			●			○	6,35	2,8	3,18	11,1	0,2	4,6	3,0	
110304	●				●			●			●			○					0,4	3,9	3,0	
110308					●			●			●			○					0,8	3,3	3,0	
130302					●			●							7,94	3,4	3,18	13,3	0,2	5,9		
130304								●											0,4	5,5		
160401					●														0,1	6,0		
160402	●				●			●			●			○					0,2	5,9	3,0	
160404	●				●			●			●			○	9,52	4,4	4,76	16,6	0,4	5,5	3,0	
160408					●			●			●			○					0,8	5,0	3,0	
160412					●			●						○					1,2	4,5		

VNGA neutral



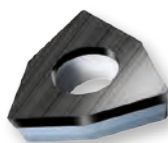
Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	
160404					●			●												0,4	5,5
160408	●			●	●			●							9,52	3,81	4,76	16,6		0,8	5,0
160412					●			●												1,2	4,5

WBGW Fullface



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	
020102L-VM								●							3,97	2,3	1,59			0,2	4,8
020104L-VM								●												0,4	

WCGW Fullface



Platten- größen	PDC-CU-S				PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	CB 3	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
															d	d ₁	s	l	r	l ₁	
020102-VM	●							●							3,97	2,3	1,59			0,2	2,7
020104-VM	●							●												0,4	



CERATIZIT GROUP

STECHEN FormCut

TECHNIK

DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

BSAFR/L

Klemmhalter, Außenbearbeitung - radial

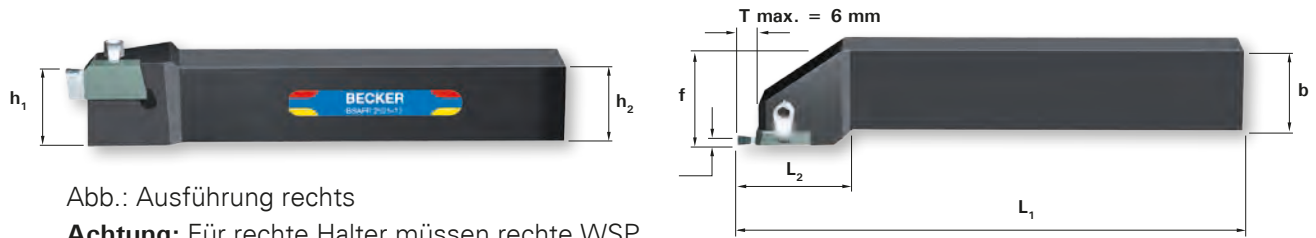


Abb.: Ausführung rechts

Achtung: Für rechte Halter müssen rechte WSP, für linke Halter entsprechend linke WSP eingesetzt werden.

Ausführung		Abmessungen					
rechts	links	h_1	h_2	b	f	L_1	L_2
BSAFR 1616 - 12	BSAFL 1616 - 12	16	16	16	20	106	31
BSAFR 2020 - 12	BSAFL 2020 - 12	20	20	20	24	131	31
BSAFR 2525 - 12	BSAFL 2525 - 12	25	25	25	30	156	31
BSAFR 3225 - 12	BSAFL 3225 - 12	32	32	25	30	176	31

BSIFR/L

Klemmhalter, Innenbearbeitung - radial

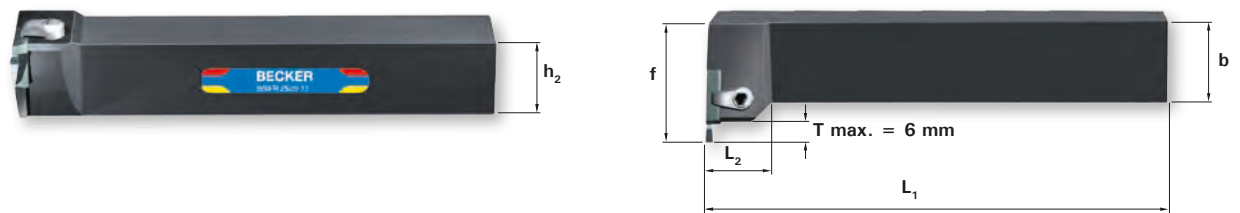
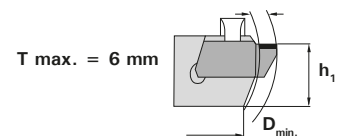


Abb.: Ausführung rechts

Achtung: Für rechte Halter müssen linke WSP, für linke Halter entsprechend rechte WSP eingesetzt werden.



Ausführung		Abmessungen						
rechts	links	h_1	h_2	b	f	L_1	L_2	$D_{min.}$
BSIFR 1616 - 12	BSIFL 1616 - 12	16	16	16	28	100	18	50
BSIFR 2020 - 12	BSIFL 2020 - 12	20	20	20	32	125	18	72
BSIFR 2525 - 12	BSIFL 2525 - 12	25	25	25	37	150	18	110
BSIFR 3225 - 12	BSIFL 3225 - 12	32	32	25	37	170	18	110

Ersatzteile



BFSN-R/L

Außen, Stechen

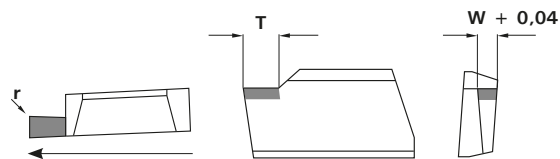
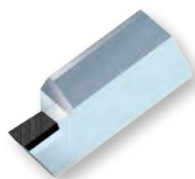


Abb.: Ausführung rechts

Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r	r
	BFSN-2,5-R/L							●			●	○			2,5	5	0,2
BFSN-3,0-R/L			●				●			●	○			3,0	6	0,2	
BFSN-3,5-R/L			●				●			●	○			3,5	6	0,2	
BFSN-4,0-R/L			●				●			●	○			4,0	6	0,2	0,4
BFSN-4,5-R/L							●			○				4,5	6	0,2	
BFSN-5,0-R/L							●			○				5,0	6	0,2	0,4

BFSV-R/L

Außen, Stechen und Drehen

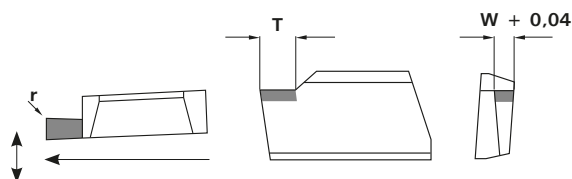


Abb.: Ausführung rechts

Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r	r
	BFSV-3,0-R/L			●				●			●	○			3,0	6	0,2
BFSV-3,5-R/L			●				●			●	○			3,5	6	0,2	0,4
BFSV-4,0-R/L			●				●			●	○			4,0	6	0,2	0,5
BFSV-4,5-R/L			●				●			○				4,5	6	0,2	0,5
BFSV-5,0-R/L			●				●			○				5,0	6	0,2	0,6



STECHEN FormCut

TECHNIK

DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

BFIN-R/L

Innen, Stechen

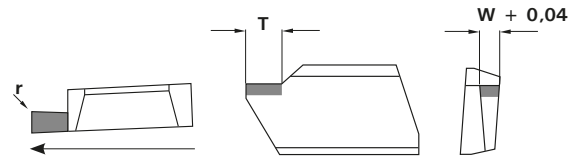


Abb.: Ausführung rechts

Plattengrößen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r	r
BFIN-2,5-R/L							●							2,5	5	0,2	
BFIN-3,0-R/L							●							3,0	6	0,2	0,4
BFIN-3,5-R/L							●							3,5	6	0,2	
BFIN-4,0-R/L							●							4,0	6	0,2	0,4
BFIN-4,5-R/L							●							4,5	6	0,2	
BFIN-5,0-R/L							●							5,0	6	0,2	0,4

BFIV-R/L

Innen, Stechen und Drehen

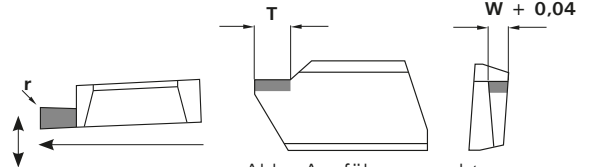


Abb.: Ausführung rechts

Plattengrößen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen			
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r	r
BFIV-3,0-R/L							●							3,0	6	0,2	0,4
BFIV-3,5-R/L							●							3,5	6	0,2	0,4
BFIV-4,0-R/L							●							4,0	6	0,2	0,4
BFIV-4,5-R/L							●							4,5	6	0,2	0,4
BFIV-5,0-R/L							●							5,0	6	0,2	0,4

BFRV-R/L

Außen, Kopierdrehen

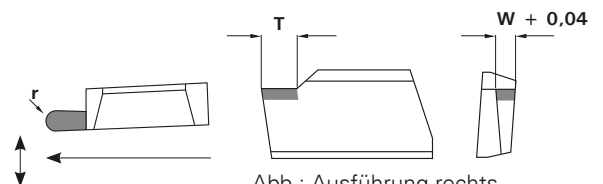


Abb.: Ausführung rechts

Plattengrößen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen		
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	W	T	r
BFRV-3,0-R/L			●				●			●	○			3,0	6	1,50
BFRV-3,5-R/L			●				●			●	○			3,5	6	1,75
BFRV-4,0-R/L			●				●			●	○			4,0	6	2,00
BFRV-4,5-R/L			●				●			●	○			4,5	6	2,25
BFRV-5,0-R/L			●				●			●	○			5,0	6	2,50

BFDV-R/L

Außen, Profildrehen

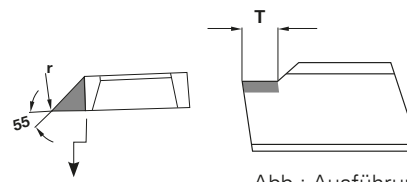
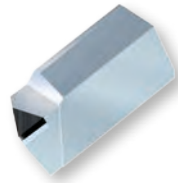


Abb.: Ausführung rechts

Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen		
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral			
														W	T	r
BFDV-0,2-R/L							●							5	5	0,2
BFDV-0,4-R/L							●							5	5	0,4
BFDV-0,8-R/L							●							5	5	0,8
BFDV-1,2-R/L							●							5	5	1,2

BFTV-R/L

Außen, Gewindedrehen
(Teilprofil)

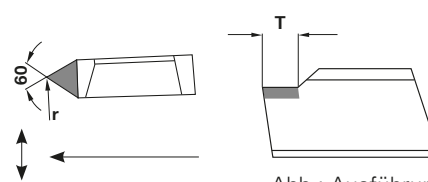
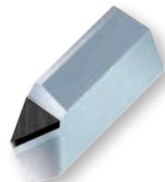


Abb.: Ausführung rechts

Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen		
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral			
														W	T	r
BFTV-0,10-R/L							●			●				5	5	0,10
BFTV-0,14-R/L							●			●				5	5	0,14
BFTV-0,18-R/L							●			●				5	5	0,18
BFTV-0,21-R/L							●			●				5	5	0,21
BFTV-0,25-R/L							●			●				5	5	0,25
BFTV-0,28-R/L							●			●				5	5	0,28
BFTV-0,36-R/L							●			●				5	5	0,36
BFTV-0,43-R/L							●			●				5	5	0,43

Radiusgröße für metrisches ISO-Gewinde			
Radius WSP	Steigung P (max.)	Steigung P (min.)	Steigung P (Durchschnitt)
r = 0,10	P = 0,80	P = 0,69	P = 0,75
r = 0,14	P = 1,12	P = 0,97	P = 1,00
r = 0,18	P = 1,44	P = 1,25	P = 1,35
r = 0,21	P = 1,68	P = 1,46	P = 1,55
r = 0,25	P = 2,00	P = 1,74	P = 1,87
r = 0,28	P = 2,24	P = 1,95	P = 2,10
r = 0,36	P = 2,99	P = 2,50	P = 2,70
r = 0,43	P = 3,44	P = 2,99	P = 3,20



CERATIZIT GROUP

AUSBOHREN MiniCut

TECHNIK

DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

Bohrstangen VHM

Form E...SEUP L/R



Abb.: Ausführung rechts
Bohrstange, Ausführung rechts, mit zylindrischem Hartmetallschaft und innerer Kühlmittelzufuhr

Bestellnummer	WSP	Abmessungen				
		d _{min}	d ⁹⁷	f	L ₁	g
E 06 F - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	6,8	6	3,4	80	9°
E 07 H - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	8,4	7	4,4	100	5°
E 08 H - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	9,5	8	4,9	100	5°
E 10 K - SEUP L/R 06	EPH.. 06T1..	11,5	10	5,8	125	5°
E 12 M - SEUP L/R 06	EPH.. 06T1..	13,5	12	6,9	150	3°
E 16 R - SEUP L/R 06	EPH.. 06T1..	18,5	16	9,8	200	0°

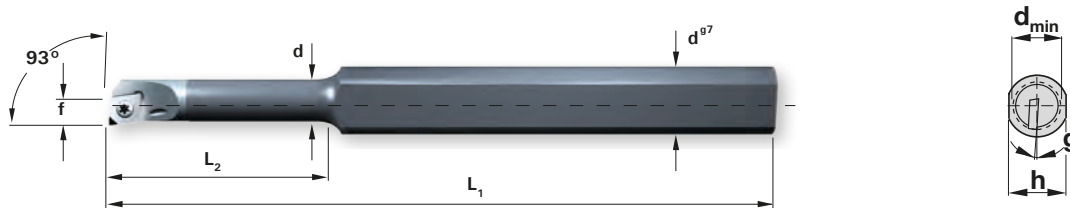


Abb.: Ausführung rechts
Bohrstange, Ausführung rechts, mit zylindrischem Hartmetallschaft, zwei Spannflächen und innerer Kühlmittelzufuhr

Bestellnummer	WSP	Abmessungen							
		d _{min}	d	f	L ₁	L ₂	d ⁹⁷	h	g
E 06 10 H - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	6,8	6	3,4	100	36	10	8	9°
E 07 10 K - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	8,4	7	4,4	125	42	10	8	5°
E 08 10 K - SEUP L/R 04	EPH.. 0401..	9,5	8	4,9	125	48	10	8	5°

Ersatzteile

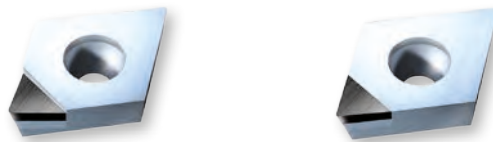
Schrauben und Schlüssel					
Bestellnummer	SCR-1101	SCR-1102	KEY-2101	KEY-2102	VAR-5101
passend für	EPH-0401..	EPH-06T1..	SCR-1101	SCR-1102	

EPHT EPHW Fullface



Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
EPHT040101-VM						●	●	●											0,1	4,9
EPHT040102-VM						●	●	●						4,76	2,2	1,59	4,9		0,2	4,8
EPHT040104-VM						●	●	●											0,4	4,7
EPHW040102-VM				●			●												0,2	4,9
EPHW040103-VM				●			●							4,76	2,2	1,59	4,9		0,3	4,8
EPHW040104-VM				●			●												0,4	4,7

EPHT EPHW positiv-neutral, neutral

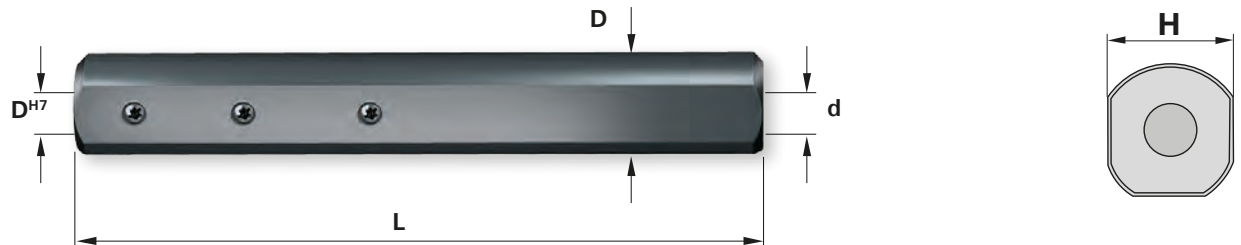


Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral							
														d	d ₁	s	l	r	l ₁	
EPHT06T101				●			●												0,1	3,1
EPHT06T102				●		●	●	●			●	●		6,35	2,8	1,98	6,6		0,2	3,0
EPHT06T104				●		●	●	●			●	●							0,4	2,8
EPHW04T102										●				4,76	2,2	1,59	4,9		0,2	2,0
EPHW04T104										●									0,4	1,9
EPHW06T101				●			●												0,1	3,1
EPHW06T102				●			●			●				6,35	2,8	1,98	6,6		0,2	3,0
EPHW06T104				●			●			●									0,4	2,8

Im Gegensatz zu den meisten konventionellen Werkzeugsystemen für die Innenbearbeitung verwenden wir die positiven Wendeschneidplatten -Typen EPHW / EPHT 0401.. und 06T1.. mit 75° Spitzenwinkel. Mit diesem bewährten WSP-Typ erreichen wir die bestmögliche Leistungsfähigkeit bei der Innenbearbeitung. Unsere VHM-Bohrstangen erlauben eine Bohrtiefe von 7xD bei höchster Präzision und Oberflächengüte.

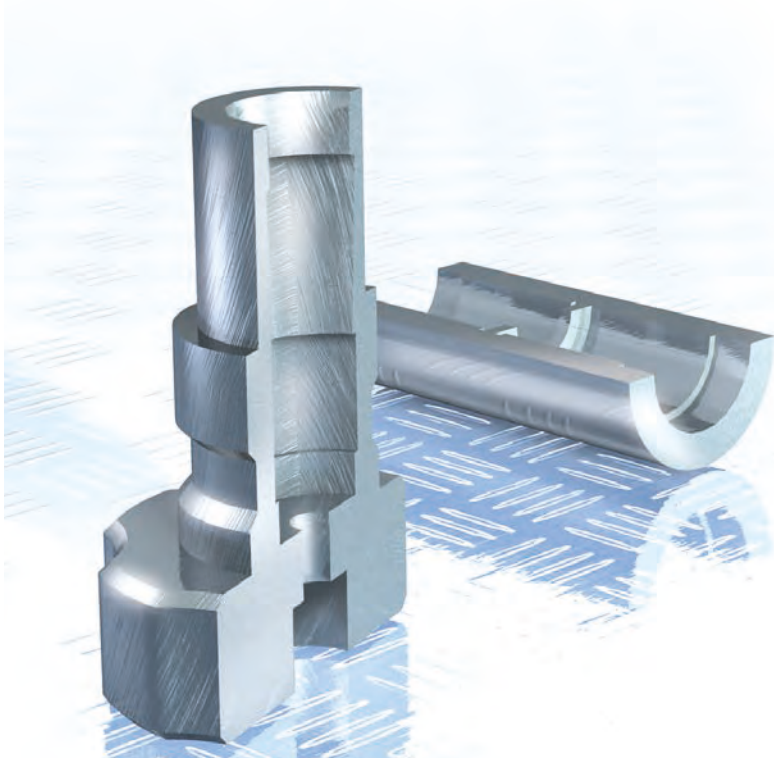
Spannadapter

für Bohrstanzen Form X...GEUP



Spannadapter ermöglichen den vielseitigen Einsatz der Bohrstanzen in allen Bereichen. Kühlmittelzufuhr erfolgt durch den Adapter.

Bestellnummer	passend für Bohrstanze	Abmessungen				
		D	d	D ^{H7}	H	L
Adap - 1635	X 3,5 F-GEUP L/R	16	4	3,5	14	100
Adap - 1640	X 04 F-GEUP L/R	16	5	4,0	14	100
Adap - 1650	X 05 H-GEUP L/R	16	6	5,0	14	100
Adap - 1660	X 06 H-GEUP L/R	16	8	6,0	14	100



X-GE R/L

Vollhartmetall-Bohrstangen mit einer Spannfläche, gelöteter Schneidecke und innerer Kühlmittelzufuhr.
Spannadapter siehe Seite 40.

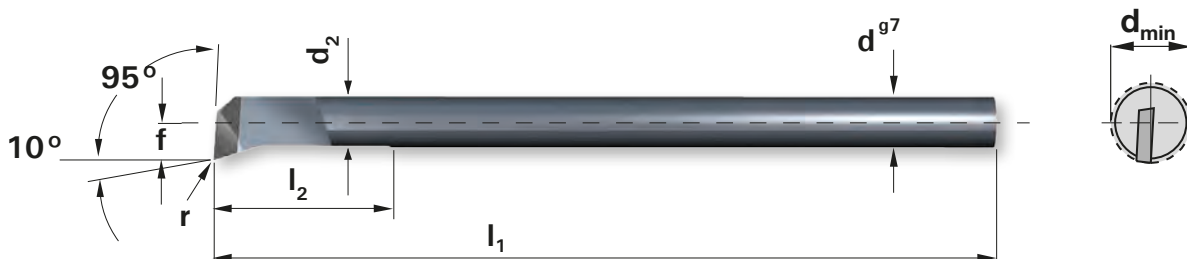


Abb. Ausführung rechts

Bestellnummer	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen						
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d^{g7}	d_{min}	d_2	f	l_1	l_2	r
	X2,5F-GEUP-R/L										●				3,5	3,0	2,6	1,46	80	11
X2,5F-GEUP-R/L										●				3,5	3,0	2,6	1,46	80	11	0,2
X3,5F-GEUP-R/L				●						●				3,5	4,0	3,5	1,96	80	12	0,1
X3,5F-GEUP-R/L				●						●				3,5	4,0	3,5	1,96	80	12	0,2
X04F-GEUP-R/L				●						●				4,0	5,0	4,0	2,48	80	14	0,1
X04F-GEUP-R/L				●						●				4,0	5,0	4,0	2,48	80	14	0,2
X04F-GEUP-R/L				●						●				4,0	5,0	4,0	2,48	80	14	0,4
X05H-GEUP-R/L				●						●				5,0	6,0	5,0	2,96	100	18	0,1
X05H-GEUP-R/L				●						●				5,0	6,0	5,0	2,96	100	18	0,2
X05H-GEUP-R/L				●						●				5,0	6,0	5,0	2,96	100	18	0,4
X06H-GEUP-R/L				●						●				6,0	7,0	6,0	3,42	100	20	0,1
X06H-GEUP-R/L				●						●				6,0	7,0	6,0	3,42	100	20	0,2
X06H-GEUP-R/L				●						●				6,0	7,0	6,0	3,42	100	20	0,4

Sämtliche gelöteten MiniCut-Bohrstangen bestehen aus Vollhartmetall mit integrierter Kühlmittelzufuhr und erlauben Bohrtiefen bis $7 \times D$. Wie bei unseren MiniCut-Wendepplatten verfügen die Bohrstangen über einen Spitzenwinkel von 75° und garantieren höchste Leistungsfähigkeit.



CERATIZIT GROUP

FRÄSEN | ISO

TECHNIK

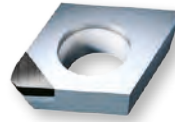
DREHEN

STECHEN

AUSBOHREN

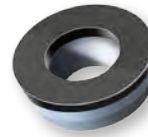
FRÄSEN

CPGW-PDR



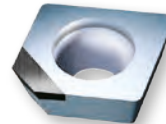
Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1204PDR-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,5
1204PDR-6				●														7,5

RDHX



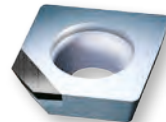
Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
0501M0				●										5,0	2,0	1,50		
0702M0				●										7,0	2,7	2,38		
1003M0				●										10,0	3,8	3,18		
12T3M0				●										12,0	3,8	3,97		

SDHW-AEN



Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1204AEN-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,0
1204AEN-6				●														6,0

SEHW-AFN



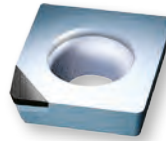
Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁
1204AFN-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,0

SEKN-AFN



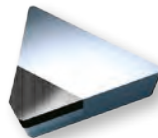
Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral					
														d	d ₁	s	l	l ₁
1203AFN-4				●										12,7		3,18	12,7	4,0
1203AFN-6				●														6,0

SPGW-PDR

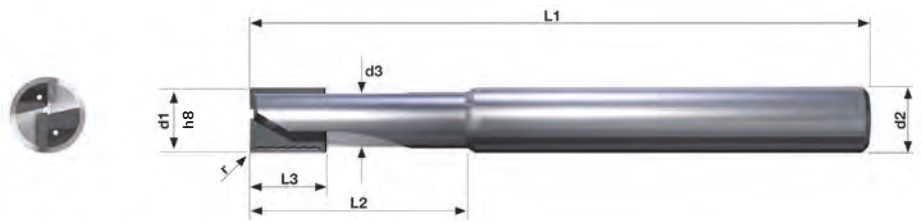


Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral					
														d	d ₁	s	l	l ₁
1204PDR-4				●										12,7	5,5	4,76	12,7	4,0

TPKN-PDR



Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen				
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral					
														d	d ₁	s	l	l ₁
1603PDR-4				●										9,52		3,18	16,5	4,0



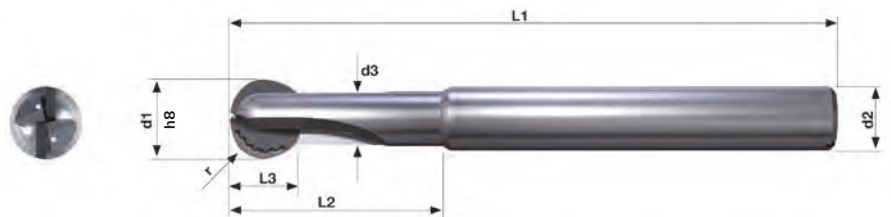
BMC-S

Schaftfräser
mit Innenkühlung

Bezeichnung	TFC			Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	Abmessungen								
				d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axial Winkel	L_1	L_2	L_3
BMC-S04-85	●	○	○	4	0,1	6	3,5	2	+2°	50	10	5,0
BMC-S05-85	●	○	○	5	0,1	6	4,3	2	+2°	50	12	6,0
BMC-S06-85	●	○	○	6	0,2	6	5,1	2	+2°	57	15	8,0
BMC-S08-85	●	○	○	8	0,2	8	6,9	2	+2°	63	20	10,0
BMC-S10-85	●	○	○	10	0,2	10	8,5	2	+2°	72	26	12,0
BMC-S12-85	●	○	○	12	0,2	12	10,1	3	+2°	83	32	15,0
BMC-S04-35	●	○	○	4	0,1	6	3,5	2	-2°	50	10	5,0
BMC-S05-35	●	○	○	5	0,1	6	4,3	2	-2°	50	12	6,0
BMC-S06-35	●	○	○	6	0,2	6	5,1	2	-2°	57	15	8,0
BMC-S08-35	●	○	○	8	0,2	8	6,9	2	-2°	63	20	10,0
BMC-S10-35	●	○	○	10	0,2	10	8,5	2	-2°	72	26	12,0
BMC-S12-35	●	○	○	12	0,2	12	10,1	3	-2°	83	32	15,0

v_c siehe S.11 $f_z = 0,03 - 0,3$ mm $a_p = 0,5 - 12$ mm

siehe Info Seite 12



BMC-K

Kugelfräser mit 200°
bis 220° mit Innenkühlung

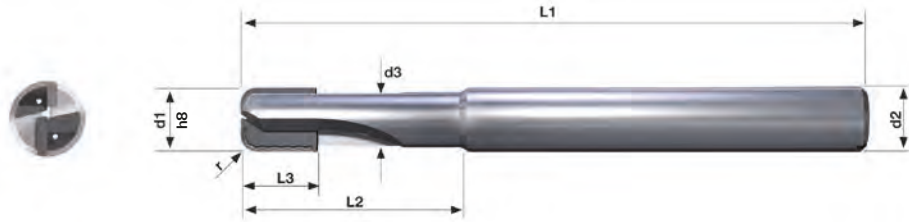
Bezeichnung	TFC			Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	Abmessungen								
				d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axial Winkel	L_1	L_2	L_3
BMC-K04	●	○	○	4	2-200°	6	3,2	2	0°	60	20	2,5
BMC-K05	●	○	○	5	2,5-200°	6	4,2	2	0°	63	25	3,2
BMC-K06	●	○	○	6	3-210°	6	4,8	2	0°	63	25	3,7
BMC-K08	●	○	○	8	4-220°	8	6,8	2	0°	67	30	5,0
BMC-K10	●	○	○	10	5-220°	10	7,9	2	0°	77	35	6,5
BMC-K12	●	○	○	12	6-220°	12	9,5	2	0°	87	40	7,5

v_c siehe S.11 $f_z = 0,03 - 0,3$ mm $a_p = 0,3 - 6$ mm

siehe Info Seite 12

BMC-T

Torusschafffräser
mit Innenkühlung



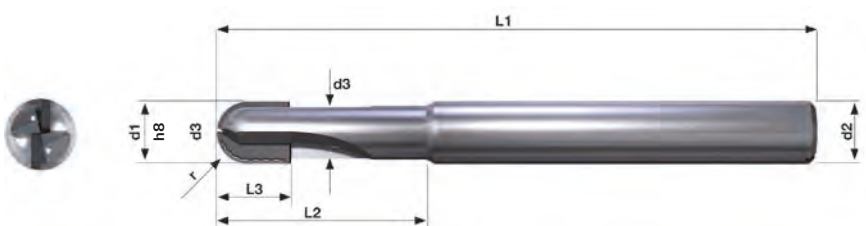
Bezeichnung	TFC			Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axial Winkel	L_1	L_2	L_3
BMC-T04 R05	●	○	○	4	0,5	6	3,5	2	0°	50	10	4,0
BMC-T05 R05	●	○	○	5	0,5	6	4,3	2	0°	50	12	4,7
BMC-T05 R10	●	○	○	5	1,0	6	4,3	2	0°	50	12	4,7
BMC-T06 R10	●	○	○	6	1,0	6	5,1	2	0°	57	15	5,2
BMC-T06 R15	●	○	○	6	1,5	6	5,1	2	0°	57	15	5,2
BMC-T08 R10	●	○	○	8	1,0	8	6,9	2	0°	63	20	6,1
BMC-T08 R15	●	○	○	8	1,5	8	6,9	2	0°	63	20	6,1
BMC-T08 R20	●	○	○	8	2,0	8	6,9	2	0°	63	20	6,1
BMC-T10 R10	●	○	○	10	1,0	10	8,5	2	0°	72	26	7,5
BMC-T10 R20	●	○	○	10	2,0	10	8,5	2	0°	72	26	7,5
BMC-T10 R25	●	○	○	10	2,5	10	8,5	2	0°	72	26	7,5
BMC-T12 R10	●	○	○	12	1,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5
BMC-T12 R30	●	○	○	12	3,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5
BMC-T12 R40	●	○	○	12	4,0	12	10,1	2	0°	83	32	8,5

v_c siehe S.11 $f_z = 0,03 - 0,5 \text{ mm}$ $a_p = 0,3 - 7 \text{ mm}$

siehe Info Seite 12

BMC-R

Radiuschafffräser
mit Innenkühlung



Bezeichnung	TFC			Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	d_1/h_8	r	d_2	d_3	z	Axial Winkel	L_1	L_2	L_3
BMC-R04	●	○	○	4	2	6	3,5	2	0°	60	20	6,0
BMC-R05	●	○	○	5	2,5	6	4,3	2	0°	63	25	6,0
BMC-R06	●	○	○	6	3	6	5,1	2	0°	63	25	6,0
BMC-R08	●	○	○	8	4	8	6,9	2	0°	67	30	8,0
BMC-R10	●	○	○	10	5	10	8,5	2	0°	77	35	10,0
BMC-R12	●	○	○	12	6	12	10,1	2	0°	87	40	12,0

v_c siehe S.11 $f_z = 0,03 - 0,35 \text{ mm}$ $a_p = 0,2 - 10 \text{ mm}$

siehe Info Seite 12



CERATIZIT GROUP

FRÄSEN | DiaMill-SPEED

TECHNIK

DREHEN

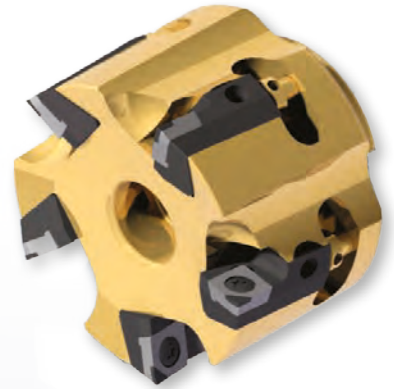
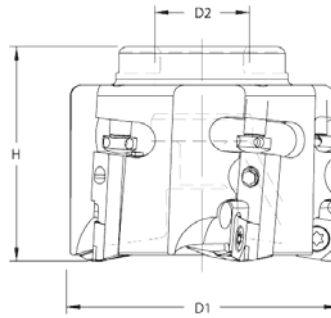
STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

TCP90

Planfräser aus Aluminium für HSC-Zerspanung für alle NE-Metalle mit Kühlung direkt auf die Schneide



Alle Fräser werden mit mikrogenau eingestellten Kurzklemmhalter geliefert.

Bestellnummer	D ₁ [mm]	D ₂ [mm]	H [mm]	Zähne	n max: Umdrehung/min	v _c max: m/min	WSP
TCP90-50MM-AL	50	22	50	3	27.000	4.239	CPGW09T304PDR
TCP90-63MM-AL	63	22	50	5	23.000	4.550	
TCP90-80MM-AL	80	27	50	7	18.000	4.522	
TCP90-100MM-AL	100	32	50	10	17.000	5.338	
TCP90-125MM-AL	125	40	50	11	15.000	5.888	
TCP90-160MM-AL	160	40	50	13	12.000	6.029	
TCP90-200MM-AL	200	60	50	16	11.000	6.908	

- Fräskörper aus leichtgewichtiger 7075-T6 Aluminiumsorte (Luftfahrt), für höchste Drehzahlen bei geringster Belastung der Maschinenspindel.
- Maximale Kühlung: Kühlmittel für maximale Spanabförderung und zur Temperaturkontrolle.
- Superfinish mit einzigartiger Wiper Geometrie, mit TFC-Solid-Diamant und PDC-CU-S Bestückung, im Mikrobereich einstellbare Kurzklemmhalter.

Sicherheitsfunktionen

Weitere Informationen siehe Seite 12

WSP mit Fliehkräftesicherung	Kurzklemmhalter mit Schwalbenschwanz	Versenkter Schraubenkopf
Zusätzliche Sicherung für auftretende Zentrifugalkräfte.	Sicherer Sitz des Kurzklemmhalters gegen die Zentrifugalkräfte.	Die Befestigungsschraube des Kurzklemmhalters kann sich nicht herauslösen.

Ausführung

Feinst einstellbar	Innenkühlung	Wiper Radius
Alle neuen Fräser sind ab Werk in einer Höhe von +/- 0,01 eingestellt.	Die Kühlung trifft genau an die Schneide und erhöht die Standzeit enorm.	Mit den einzigartigen Wipergeometrien können Semifinish und Superfinish Oberflächen gezielt erreicht werden.

Zubehör

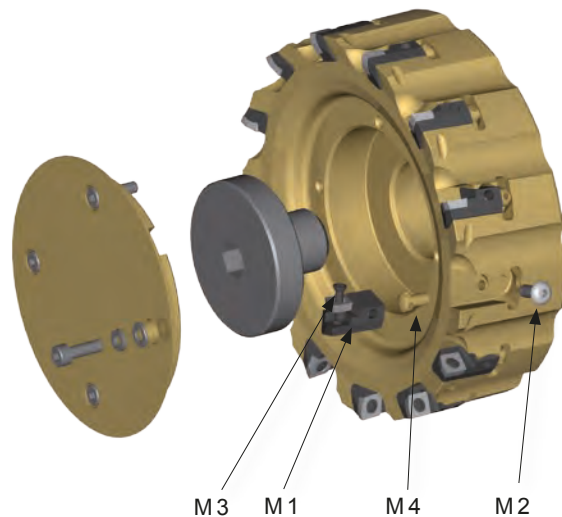
Kühlmitteldeckel

- Optionaler Kühlmitteldeckel erhältlich ab \varnothing 125mm, um eine Innenkühlung durch die Hauptspindel direkt auf die Schneiden zu gewährleisten.
- Entwickelt für eine konstante Kühlung bei maximaler Spindeldrehzahl.
- Wie Fräserkörper aus einer leichtgewichtigen Aluminiumsorte für geringste Belastung und Verschleiß.

Fräskopf	Zentrale Befestigungsschraube mit Kühlkanalbohrung	Kühlmitteldeckel	Befestigungsschraube für Kühlmitteldeckel	Sicherungsring	Unterlegscheibe
TCP90-125MM-AL	CCS-125	CTP-125	SHCS-M4	LW-M4	W-M4
TCP90-160MM-AL	CCS-160	CTP-160	SHCS-M5	LW-M5	W-M5
TCP90-200MM-AL	--	CTP-200	SHCS-M8	LW-M8	W-M8

Ein Kühlmitteldeckel wird immer mit Befestigungsschraube, Unterlegscheibe und Sicherungsringen geliefert. Die zentrale Befestigungsschraube muss separat bestellt werden.

Ersatzteile für DiaMill-SPEED		
Bez.	Benennung	Bestell-Nr.
M1	Kurzklemmhalter	CTPC-90
M2	Schraube für Kurzklemmhalter	SCR-70
	Drehmomentschlüssel für Kurzklemmhalter	KEY-520
M3	Torxschraube für WSP (M4)	SCR-90
	Drehmomentschlüssel für Torxschraube	KEY-620
M4	Einstellschraube	SCR-115
	Justierstift für Einstellschraube	KEY-720
	Molykote	VAR-5101
Anzugsmoment für WSP: 3 Nm		
Anzugsmoment für Kurzklemmhalter: 4 Nm		

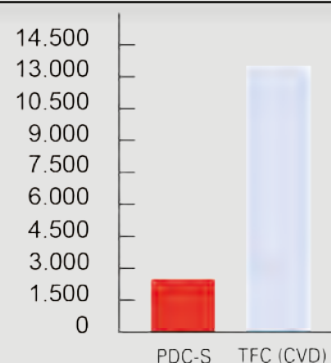


540% Erhöhung der Standzeit mit TFC-Schneiden

Anwendung:
Planfräsen von Ölwanne aus Aluminiumgusslegierung.
Material: A380 mit 9% Silizium

Schnittdaten:
100 mm Fräserdurchmesser
8000 U/min Innenkühlung
5420 mm/min Vorschub
1-2 mm Spantiefe
 $R_z = 1,8 \mu\text{m}$

Standzeit/Teil:
PDC-S = 2.500 Stück
TFC = 13.500 Stück





CERATIZIT GROUP

FRÄSEN

DiaMill-SPEED

TECHNIK

DREHEN

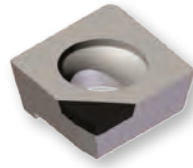
STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

CPGW-PDR

Fräseinsatz



Platten- größen	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen								
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral									
														d	d ₁	s	l	r	PDC		TFC	
																			l ₁	l ₂	l ₁	l ₂
09T304PDR-1	●									●	○			9,52	4,4	3,97	9,7	0,4			4,5	3,6
09T304PDR-2	●									●	○								3,9	2,5		
09T304PDR-3	●									●	○								4,5	3,6		
09T304PDR-4	●		○							●									4,5	3,6		
09T304PDR-5	●		○							●									5,6	5,4		
09T304PDR-6	●		○							●									5,6	5,3		

Anwendungsempfehlung

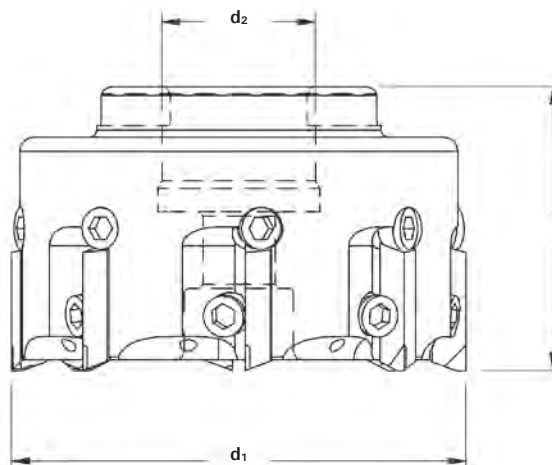
Unsere 6 verschiedenen Fräsplatten des Types CPGW09T304PDR 1 bis PDR 6 unterscheiden sich nur geringfügig in der jeweiligen Schneidengeometrie. Jedoch erreichen wir damit in Verbindung mit unseren Diamantschneidstoffen TFC sowie PDC-CU-S ein sehr breites Anwendungsspektrum.

Anwendungsempfehlungen				
Geometrie	a _p mm	f _z mm	R _z μm	Bemerkungen
PDR 1	0,2 - 0,5	0,05 - 0,20	3 - 6	für stabile oder massive Teile, nur Planfräsen
PDR 2	0,1 - 0,4	0,04 - 0,4	1 - 6	für stabile oder massive Teile, nur Planfräsen
PDR 3	0,2 - 1,5	0,10 - 0,25	5 - 10	für stabile oder massive Teile, Plan- und Eckfräsen
PDR 4	0,3 - 1,5	0,15 - 0,4	6 - 12	für dünnwandige oder labile Teile, Plan- und Eckfräsen
PDR 5	0,5 - 4,0	0,08 - 0,35	4 - 12	für stabile und labile Teile, Plan- und Eckfräsen
PDR 6	0,5 - 4,5	0,15 - 0,5	10 - 30	für Dichtflächen, nur Planfräsen bis ap 4,5 mm

Siehe Info Seite 12

Plan- und Eckfräser, 90°

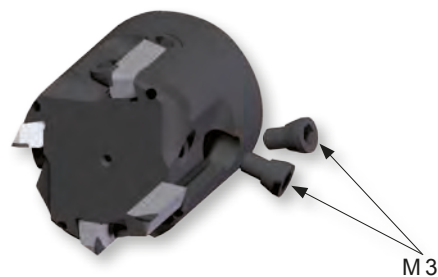
mit Innenkühlung, Typ DMEA
Durchmesser 50 - 100 mm



Bestellnummer	Abmessungen						Fräseinsätze	
	d ₁ mm	d ₂ mm	h mm	Anzahl Schneiden	n max. U/min	v _c max. m/min	Planfräsen	Eckfräsen
DMEA-50-5-28	50	22	40	5	10.000	1.600		
DMEA-63-6-28	63	22	40	6	9.000	1.800	BFPL 280504 BFPL 280508	BFEK 280504 BFEK 280508
DMEA-80-8-28	80	27	50	8	7.500	1.900	BFPL 280516	BFEK 280516
DMEA-100-12-28	100	32	50	12	6.500	2.000		

Siehe Info Seite 13

Ersatzteile für Fräserreihe DMEA		
Bez.:	Benennung	Best.-Nr.
M 3	Einstell- / Klemmschraube	JU-220
	Sechskantschlüssel zum Einstellen	KEY-320
	Drehmomentschlüssel zum Klemmen	KEY-455
	Molykote	VAR-5101
Anzugsmoment für die Klemmschraube: 4 Nm		



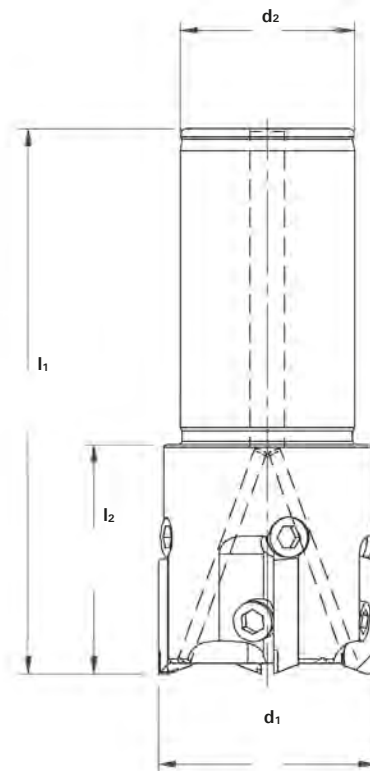


CERATIZIT GROUP

FRÄSEN | DiaMill-ECO

Plan-und Eckfräser, 90°

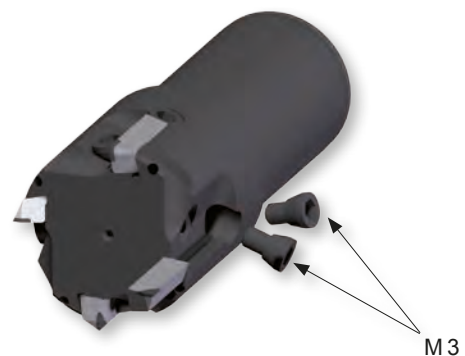
mit Innenkühlung, Typ DMES
Durchmesser 25 - 50 mm



Bestellnummer	Abmessungen							Fräseinsätze	
	d ₁ mm	d ₂ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Anzahl Schneiden	n max. U/min	v _c max. m/min	Planfräsen	Eckfräsen
DMES-25-2-28	25	20	100	42	2	15.000	1.200		
DMES-32-3-28	32	32	100	42	3	14.000	1.400	BFPL 280504 BFPL 280508	BFEK 280504 BFEK 280508
DMES-40-4-28	40	32	100	42	4	12.000	1.500	BFPL 280516	BFEK 280516
DMES-50-5-28	50	32	100	42	5	10.000	1.600		

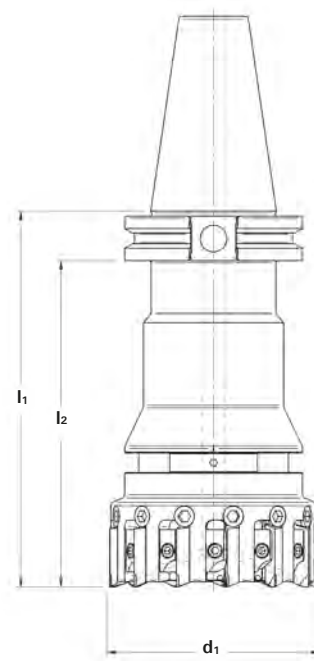
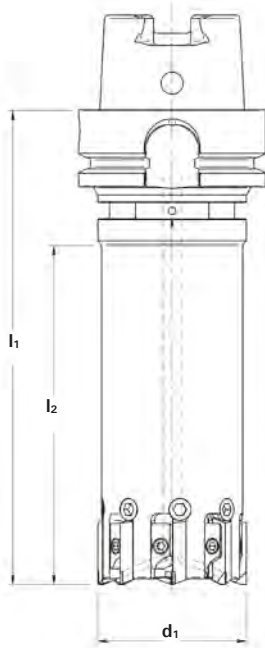
Siehe Info Seite 13

Ersatzteile für Fräserreihe DMES		
Bez.:	Benennung	Best.-Nr.
M 3	Einstell- / Klemmschraube	JU-220
	Sechskantschlüssel für Einstell- / Klemmschraube	KEY-320
	Drehmomentschlüssel für Einstell- / Klemmschraube	KEY-455
	Molykote	VAR 5101
Anzugsmoment für die Klemmschraube: 4 Nm		



Plan- und Eckfräser, 90°

Aufnahmen HSK-A 63 und SK-40
mit Innenkühlung, Typ DMFS
feinstgewuchtet G 2,5
Durchmesser 40 - 80 mm



Bestellnummer	Abmessungen							Fräseinsätze	
	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Aufnahme	Anzahl Schneiden	n max. U/min	v _c max. m/min	Planfräsen	Eckfräsen
DMFS-40-6-28-A	40	125	95	HSK-A 63	6	24.000	3.000		
DMFS-50-8-28-A	50	125	95	HSK-A 63	8	22.000	3.400	BFPL 280504	BFEK 280504
DMFS-63-10-28-A	63	125	95	HSK-A 63	10	19.000	3.700	BFPL 280508	BFEK 280508
DMFS-80-13-28-A	80	130	100	HSK-A 63	13	17.000	4.200	BFPL 280516	BFEK 280516
DMFS-40-6-28-K	40	125	95	SK-40	6	24.000	3.000		
DMFS-50-8-28-K	50	125	95	SK-40	8	22.000	3.400	BFPL 280504	BFEK 280504
DMFS-63-10-28-K	63	125	95	SK-40	10	19.000	3.700	BFPL 280508	BFEK 280508
DMFS-80-13-28-K	80	130	100	SK-40	13	17.000	4.200	BFPL 280516	BFEK 280516

Ersatzteile für DiaMill-FEED siehe Seite 54

Die Plan- und Eckmesserköpfe der Typen DiaMill-FEED und DiaMill-FLEX werden immer feinstgewuchtet in G 2,5 bei maximaler Drehzahl (siehe Tabellen) nach ISO 1940/1 ausgeliefert. Bitte beachten Sie aus Sicherheits- und Qualitätsgründen, dass ein Lösen und Verschieben der Wuchtgewichte unbedingt vermieden werden muss. Sollte ein Nachwuchten erforderlich werden, so darf dies nur durch geschultes Fachpersonal ausgeführt werden.

Siehe Info Seite 13



CERATIZIT GROUP

FRÄSEN | DiaMill-FEED

TECHNIK

DREHEN

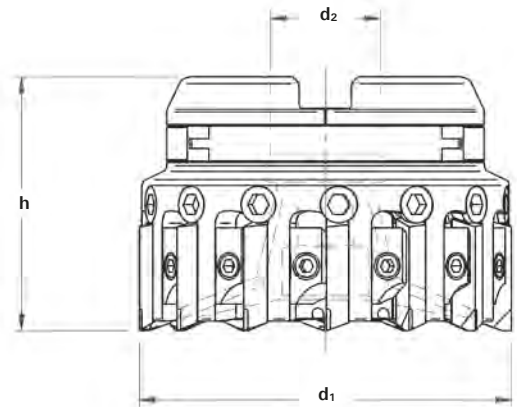
STECHEN

AUSBOHREN

FRÄSEN

Plan- und Eckfräser, 90°

mit Innenkühlung, Typ DMFA
vorgewuchtet
Durchmesser 63 - 100 mm



Bestellnummer	Abmessungen						Fräseinsätze	
	d ₁ mm	d ₂ mm	h mm	Anzahl Schneiden	n max. U/min	v _c max. m/min	Planfräsen	Eckfräsen
DMFA-63-10-28	63	22	55	10	19.000	3.700	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFA-80-13-28	80	27	55	13	17.000	4.200		
DMFA-100-15-28	100	32	60	15	15.000	4.700		

Ersatzteile für DiaMill-FEED siehe Seite 54



Wuchtgewicht



Stabile Spannung

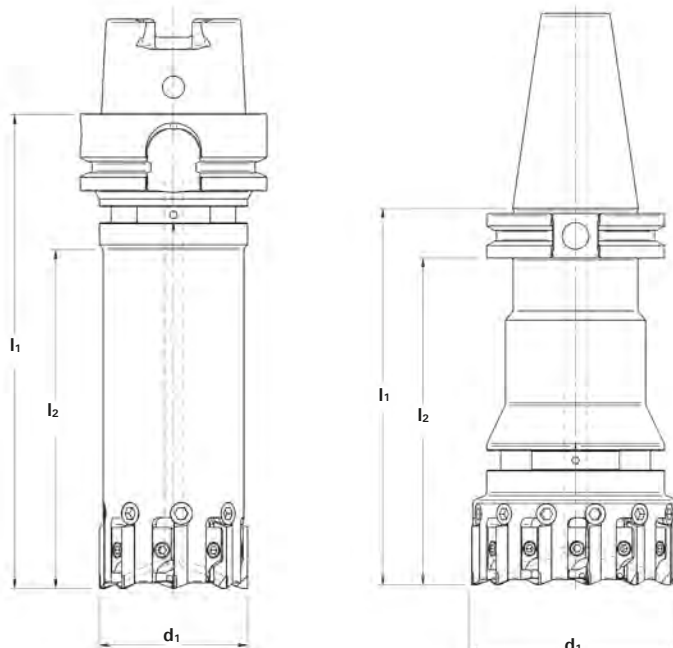
Siehe Info Seite 13

Plan- und Eckfräser, 90°

Aufnahmen HSK-A 63 und SK-40
mit Innenkühlung, Typ DMFL
feinstgewuchtet G 2,5
Durchmesser 40 - 80 mm

Auf Anfrage

Um auf alle Fräsanwendungen sehr flexibel reagieren zu können, bieten wir unseren Kunden die Fräserreihe DMFL als Sonderanfertigungen an. Dabei können die Längenmaße l_1 und l_2 individuell festgelegt werden.



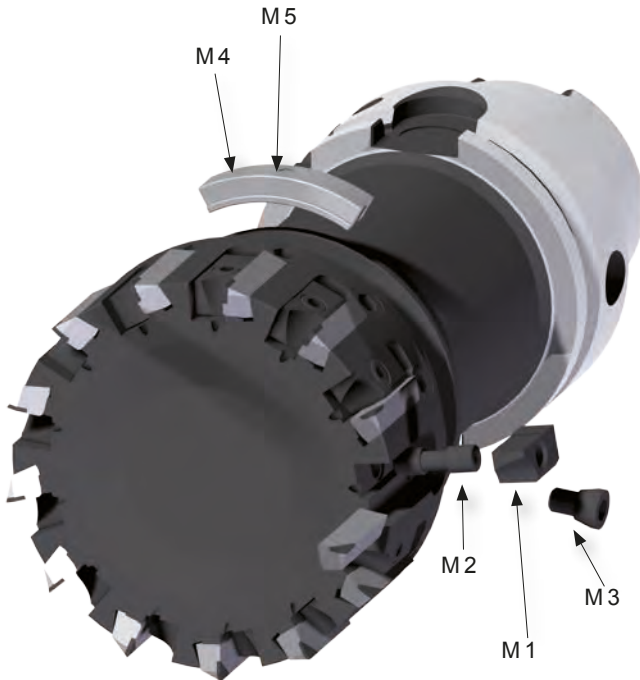
Bestellnummer	Abmessungen							Fräseinsätze	
	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Aufnahme	Anzahl Schneiden	n max. U/min	v _c max. m/min	Planfräsen	Eckfräsen
DMFL-40-6-28-AS	40	n.A.	n.A.	HSK-A 63	6	24.000	3.000	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFL-50-8-28-AS	50	n.A.	n.A.	HSK-A 63	8	22.000	3.400		
DMFL-63-10-28-AS	63	n.A.	n.A.	HSK-A 63	10	19.000	3.700		
DMFL-80-13-28-AS	80	n.A.	n.A.	HSK-A 63	13	17.000	4.200		
DMFL-40-6-28-KS	40	n.A.	n.A.	SK-40	6	24.000	3.000	BFPL 280504 BFPL 280508 BFPL 280516	BFEK 280504 BFEK 280508 BFEK 280516
DMFL-50-8-28-KS	50	n.A.	n.A.	SK-40	8	22.000	3.400		
DMFL-63-10-28-KS	63	n.A.	n.A.	SK-40	10	19.000	3.700		
DMFL-80-13-28-KS	80	n.A.	n.A.	SK-40	13	17.000	4.200		

Siehe Info Seite 13

Ersatzteile für DiaMill-FLEX siehe Seite 54

Ersatzteile

für DMFA, DMFL, DMFS



Ersatzteile für Fräserreihe DMFS, DMFA und DMFL

Bez.:	Benennung	Best.-Nr.
M 1	Klemmkeil	WB-17
M 2	Schraube für Klemmkeil	AB-231
	Drehmomentschlüssel für Klemmkeil	KEY-470
M 3	Einstell- / Klemmschraube	JU-220
	Sechskantschlüssel für Einstellschraube	KEY-320
M 4	Auswuchtgewicht 2,5gr. für ø 40mm (nur DMFS-40-6-28-K + DMFL-40-6-28-KS)	RB-2040
	Auswuchtgewicht 3gr. für ø 40mm und ø 50mm	RB-2050
	Auswuchtgewicht 6gr. für ø 63mm	RB-2063
	Auswuchtgewicht 7gr. für ø 80mm	RB-2080
	Auswuchtgewicht 8gr. für ø 100mm	RB-20100
M 5	Schraube für Auswuchtgewicht 2,5gr. und 3gr.	HW-23
	Schraube für Auswuchtgewicht 6gr., 7gr. und 8gr.	HW-24
	Sechskantschlüssel für Auswuchtgewicht 2,5gr. und 3gr.	KEY-870
	Sechskantschlüssel für Auswuchtgewicht 6gr., 7gr. und 8gr.	KEY-871
	Molykote	VAR-5101
Anzugsmoment für Klemmkeil: 4 Nm		

Wichtige Informationen

für DMFA, DMFL, DMFS

Anwendung der Plan- und Eckmesserköpfe

Für den Einsatz unserer Messerköpfe beachten Sie bitte die Eingriffsbreite a_e entsprechend dem Fräsdurchmesser sowie die Vorschubrichtung.

Nach Möglichkeit sollte bei den PDC-Sorten immer ein Gleichlaufräsen angestrebt werden. Bei unseren TFC-Solid-Diamant ist ein Gegenlaufräsen dagegen uneingeschränkt möglich. Dies jedoch mit höheren Vorschüben pro Zahn als beim Gleichlaufräsen.

Fräs Ø D_c mm	Schnittbreite a_e mm
40	20 - 30
50	30 - 40
63	40 - 55
80	60 - 75
100	80 - 95
125	100 - 115
160	120 - 145
200	140 - 180

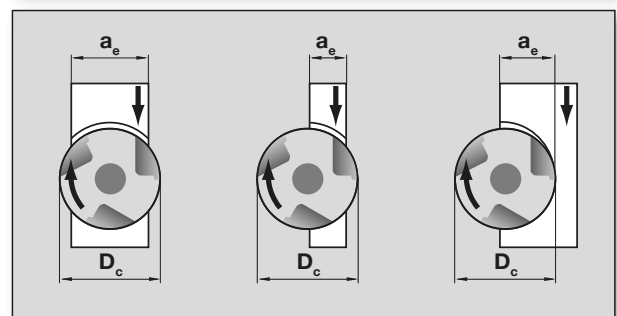
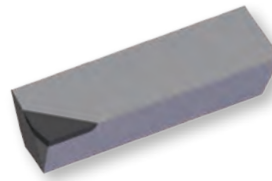


Abbildung zeigt Gleichlauf

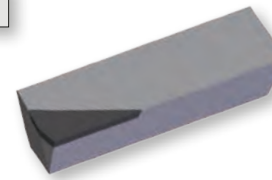


BFPL

Fräseinsatz, nur Planfräsen

Bestellnummer	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁	r
280504	●		●							●	●						22,6	3,5	0,4
280508	●		●							●	●							3,5	0,8
280516	●		●							●	●							3,5	1,6

v_c siehe S.11 $f_z = 0,02 - 0,3 \text{ mm}$ $a_p = 0,07 - 2 \text{ mm}$

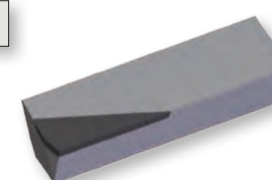


BFEK

Fräseinsatz, Plan- und Eckfräsen

Bestellnummer	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁	r
280504										●	●						22,6	5,5	0,4
280508										●	●							5,5	0,8
280516										●	●							5,5	1,6

v_c siehe S.11 $f_z = 0,02 - 0,3 \text{ mm}$ $a_p = 0,1 - 4 \text{ mm}$



BFEK

Fräseinsatz, nur Eckfräsen

Bestellnummer	PDC-CU-S			PDC-S			PDC			TFC			MDC	Abmessungen					
	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	CB 1	CB 2	Neutral	d	d ₁	s	l	l ₁	r
280504	●		●														22,6	8	0,4
280508	●		●															8	0,8
280516	●		●															8	1,6

v_c siehe S.11 $f_z = 0,06 - 0,4 \text{ mm}$ $a_p = 0,25 - 6 \text{ mm}$

Für unsere Fräsysteme DiaMill-ECO, DiaMill-FEED sowie DiaMill-Flex verwenden wir nur einen einzigen Typ Fräseinsatz. Die VHM-Einsätze sind mit unserem TFC-Solid-Diamant sowie Solid PDC-CU-S bestückt. Das Superfinish der Schneiden erfolgt mittels Lasertechnologie.

Die äußerst stabile Gesamtkonstruktion der Messerköpfe sowie Fräseinsätze ermöglicht ein sehr hohes Zeit-spanvolumen bei extrem langen Standzeiten.

Siehe Info Seite 13



CERATIZIT GROUP

ultraharte

Schneidstoffe

■ Trouble Shooting

Probleme mit Diamantschneiden und deren Beseitigung		
Problem	Mögliche Ursache	Abhilfe
Schlechte Oberflächenqualität	Vibrationen Zu hohe Vorschübe Falsche Diamantsorte	Prüfen Sie die Stabilität der Anwendung (Maschine, Spannung, Werkzeug) Reduzieren Sie den Vorschub, erhöhen Sie den Eckenradius oder verwenden Sie Wiper-Schneiden Verwenden Sie PKD mit feinerer Körnung, verwenden Sie TFC oder MDC
Zu hoher Verschleiß	Falsche Schnittgeschwindigkeit Falsche Diamantsorte	Reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit gemäß den Schnitttabellen Verwenden Sie PKD-Sorten mit gröberer Körnung oder wechseln Sie zu TFC bzw. MDC
Ausbrüche an der Schneide	Vibration Falsche Schnittwerte Falsche Diamantsorte	Prüfen Sie die Stabilität der Anwendung (Maschine, Spannung, Werkzeug) Prüfen Sie Schnittgeschwindigkeit und Vorschübe gemäß den Schnitttabellen Wechseln Sie zur PKD-Sorte mit gröberer Körnung (PDC-S)
Ablösen des eingelöteten Diamantsegments	Stark überhöhte Temperatur in der Schnittzone	1. Verbessern Sie die Kühlung (Luft oder Emulsion) 2. Reduzieren Sie den Vorschub und Spantiefe 3. Wechseln Sie zum Schneidstoff TFC
Kein Spanbruch trotz Spanbrecher	Falsche Schnittwerte	1. Prüfen Sie die Schnittwerte anhand der Tabelle auf Seite 9 2. Verwenden Sie Emulsionskühlung
<p>Zusätzlich zu den oben genannten Lösungsvorschlägen gelten grundsätzlich folgende Empfehlungen bei Diamantanwendungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglichst stabiles Zerspanumfeld beginnend bei der Maschine bis zum Werkzeug • Da Diamant nur bis ca. 700 ° thermisch stabil ist, legen Sie bitte Wert auf bestmögliche Kühlung 		

Bitte beachten Sie unser gesamtes Lieferprogramm

BECKER
CERATIZIT GROUP

**Präzisions-
Zerspanwerkzeuge**
aus PcBN

SBC • PBC • Sandwich
beschichtet - unbeschichtet



Drehen ■ Stechen ■ Ausbohren ■ Fräsen

■ Impressum

© BECKER Diamantwerkzeuge GmbH
Benzstraße 13
D-82178 Puchheim/München
Tel. +49 (0) 89 89 02 28-0
Fax +49 (0) 89 89 02 28-30
sales@beckerdiamant.de
www.beckerdiamant.de

**Alle Angaben ohne Gewähr.
Druckfehler vorbehalten.**

Präzisions- Zerspanwerkzeuge

aus Diamant



CERATIZIT GROUP

BECKER Diamantwerkzeuge GmbH

Benzstraße 13

D-82178 Puchheim /München

Tel. +49 (0)89 890 228-0

Fax +49 (0) 89 890 228-30

sales@beckerdiamant.de



www.beckerdiamant.de