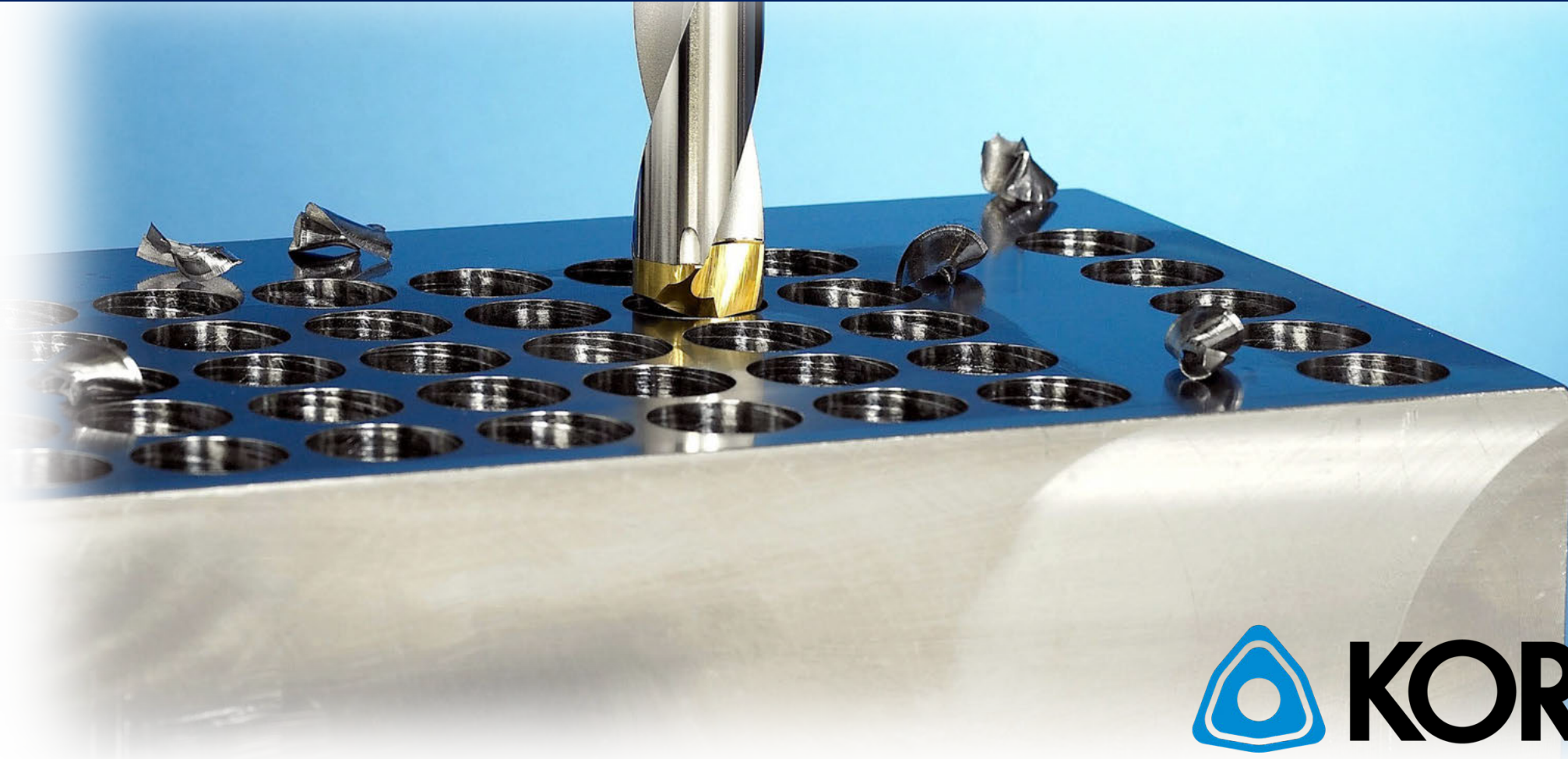


TPDC

Userguide



 **KORLOY**



Bohrsystem	Durchmesserbereich	Längenbereich	Toleranzklasse	Anwendungsbereich			
				P	M	K	N
TPDC-XP 	8,00-11,99mm	3xD/5xD/8xD	IT10	X		X	
TPDC-CP/CM/CN 	12,00-30,99mm	1,5xD/3xD/5xD 8xD/10xD/12xD	IT10	X	X	X	X
TPDC-FC 	12,00-30,99mm	1,5xD/3xD/5xD	IT10	X	X	X	X



Merkmale / Vorteile:

- Ideales Verhältnis von Produktivität und Wirtschaftlichkeit
- Preiswerte Alternative zu den marktüblichen Bohrsystemen
- Hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit
- Hohe Prozesssicherheit
- Durchmesserbereich von 8,0-30,99mm
- Werkzeugträger 1,5xD,3xD,5xD,8xD,10xD und 12xD
- Hervorragendes Klemmsystem
- Umfassendes Standardprogramm ab Lager
- Reduzierte Rüstzeiten
- Keine Ersatzteile nötig
- Geringe Lagerkosten, da ein Bohrkörper bis zu 10 verschiedene Durchmesser abdecken kann

Sonderwerkzeuge:

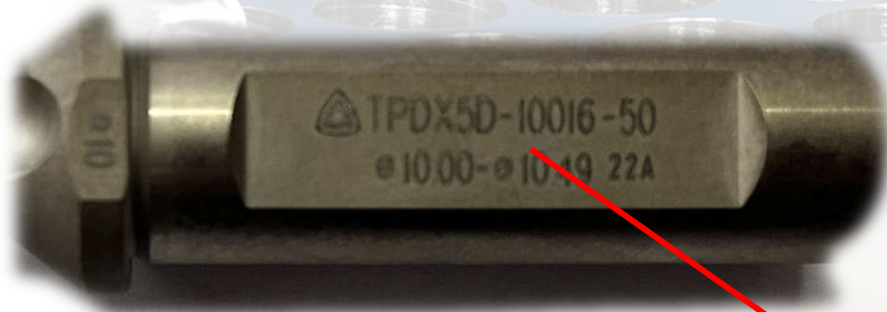
- Zwischengrößen und kundenspezifische Ausführungen sind auf Anfrage möglich.



Bezeichnungssystem TPD~~X~~ - Träger

Beispiel: TPD~~X~~5D-10016-50 (ø10,00 – ø 10,49)

TPD	X	5D	100	16	50
Top Solid Piercing Drill	Ausführung des Bohrkopfes	Länge	Bohrdurchmesser 10,0 – 10,49 mm	Spannschaft 16,0 mm	Spankammerlänge 50,0 mm
TPD	XP	3xD/5xD/8xD	8,0 – 11,99 mm	Ø 12,0 & 16,0 mm	



Bezeichnung auf der Spannfläche des Bohrers



Bezeichnungssystem TPDC - Träger

Beispiel: TPDC3D-12016-36 ($\varnothing 12,00 - \varnothing 12,49$)

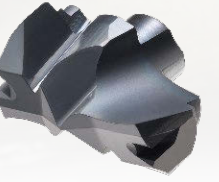
TPD	C	3D	120	16	36
Top Solid Piercing Drill	Ausführung des Bohrkopfes	Länge	Bohrdurchmesser 12,0 12,49 mm	Spannschaft 16,0 mm	Spannkammerlänge 36,0 mm
TPD	XP	3xD/5xD/8xD 10xD/12xD	12,0 – 30,99 mm	16,0/20,0/25,0 32,0 mm	



Bezeichnung auf der Spannfläche des Bohrers



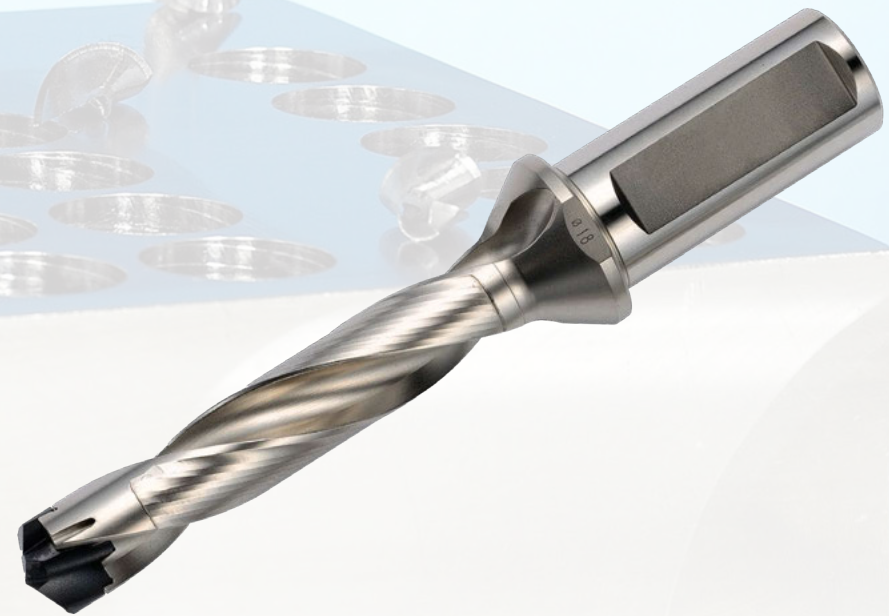
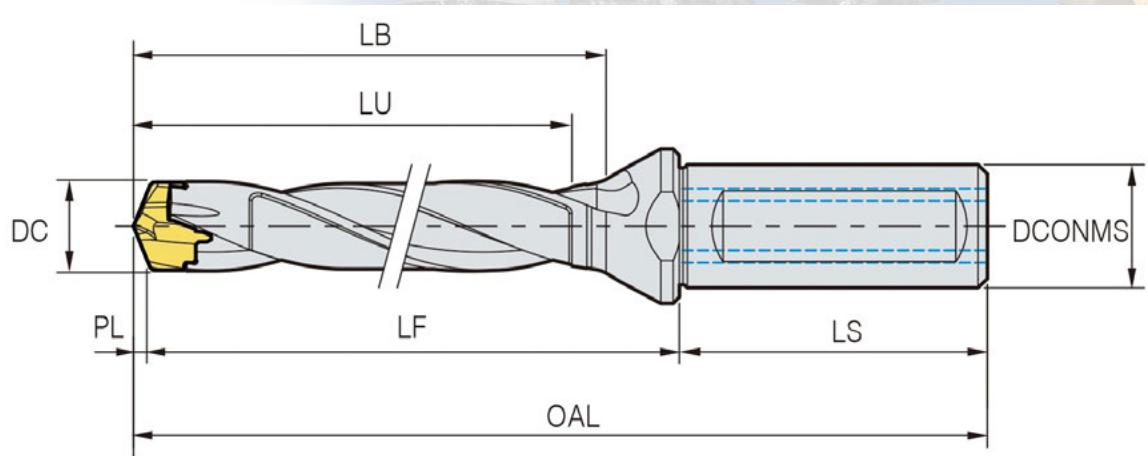
Bohrkronen

Form	Werkstoff	Sorte	∅-Bereich
	TPD- XP	P K	PC325U 8,0 - 11,99 mm
	TPD- CP	P K	PC5335 12,0 - 30,99 mm
	TPD- CM	M	PC330N 12,0 - 30,99 mm
	TPD- CN	N	H01 12,0 - 30,99 mm
	TPD- CPFC	P	PC5335 12,0 - 30,99 mm



Maße am Werkzeugträger

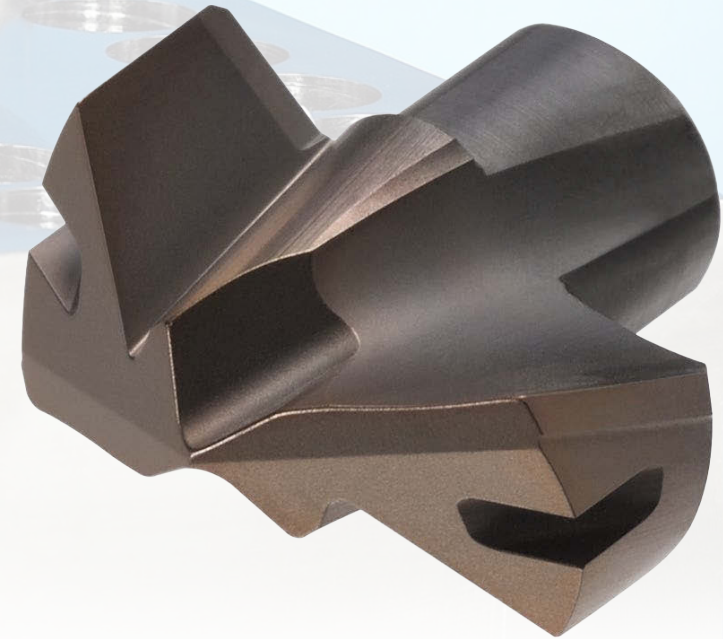
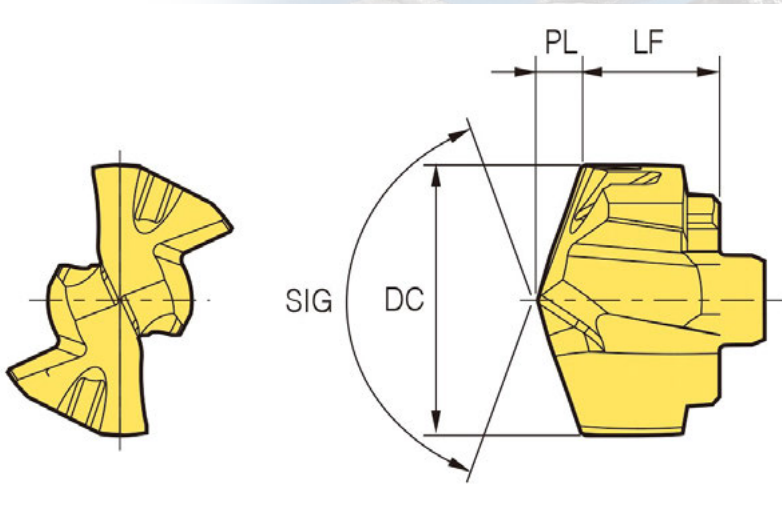
Bezeichnung Träger		DC	DCON-MS	LU	LF	LB	LS	OL
TPDC	3D-12016-36	12	16	36	49	39,9	48	98,9





Maße der Bohrkronen

Bezeichnung Bohrkronen		DC	LF	PL	SIG
TPDC	1200CP PC5335	12	6,2	1,82	140





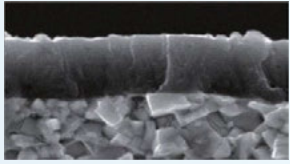
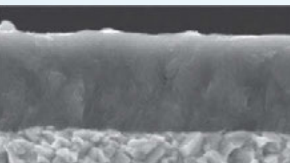
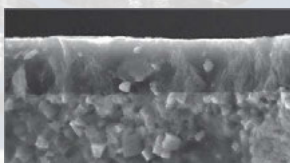
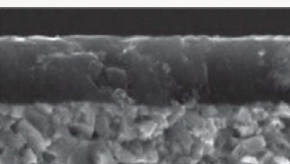
Sortenübersicht

Sorte	P	M	K	N	S	H	Beschaffenheit	Beschichtung
PC330N		M20-M30					PVD-beschichtetes Hartmetall	PVD AlCrN
PC5300*	P30-P40	M20-M30	K20-K30		S15-S25		PVD-beschichtetes Hartmetall	PVD TiAlN
PC325U	P20-P35						PVD-beschichtetes Hartmetall	PVD TiAlCrN
PC5335	P30-P40	M20-M30					PVD-beschichtetes Hartmetall	PVD TiAlCrN
H01				N10-N20			poliertes Hartmetall	unbeschichtet

*Ordermade



Eigenschaften der Sorten

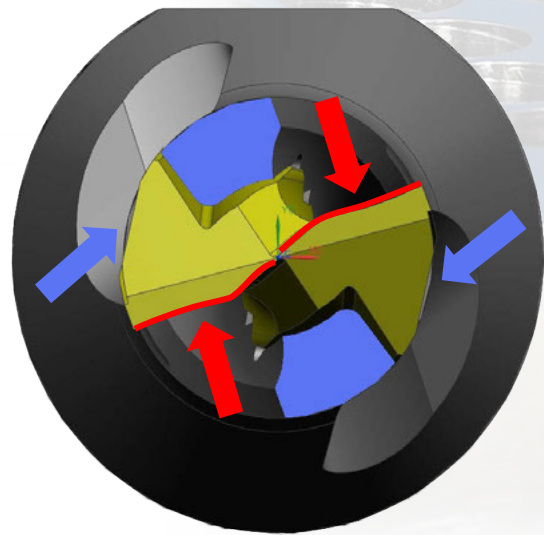
Sorte	Aufbau	Eigenschaften
PC5335		PVD-Beschichtungstechnologie mit hoher Zähigkeit und ausgezeichneten Gleiteigenschaften Hohe Haftfestigkeit Allgemeine Qualität für verschiedenste Arten der Werkstückbearbeitung
PC5300*		PVD-Beschichtung mit hoher Härte und Stabilität bei hohen Temperaturen Stabile Bohrungen durch hohe Schneidkantenfestigkeit und Ausbruchsicherheit Sorte für die Bearbeitung von legiertem Stahl und Gusseisen
PC330N		PVD-Beschichtung mit harter und glatter Oberfläche Beschichtung mit hoher Temperaturwechselbeständigkeit und Haftfestigkeit Sorte für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl
PC325U		Hohe Gleitfähigkeit der Oberfläche und geringe Schnittlast Lange Standzeit durch hohe Aufschweißbeständigkeit Optimale Sorte für die allgemeine Zerspanung von Werkstücken aus Kohlenstoffstahl

*Ordermade

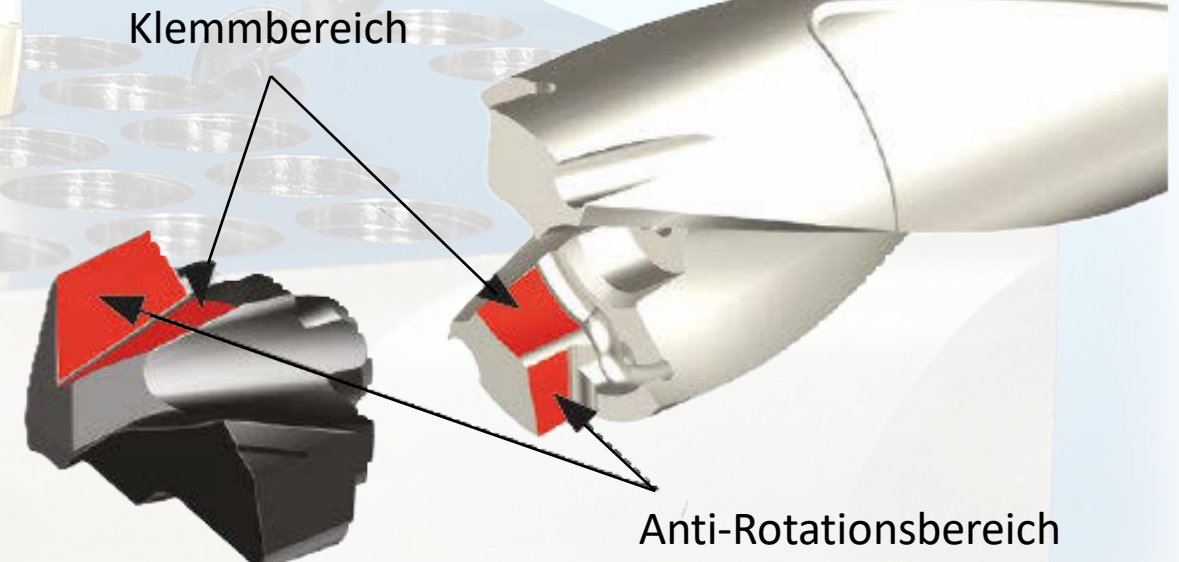


Eigenschaften des Trägers

- Einstufiges stabiles Klemmsystem mit Antirotationsbereich
- Bohrtoleranz IT10
- Bohren bis 8xD ohne Pilotierung



Schnittkräfte
Anschläge





Eigenschaften des Trägers

Großer Helixwinkel

- Sichere Spanevakuierung

Spezielle Oberflächenbehandlung

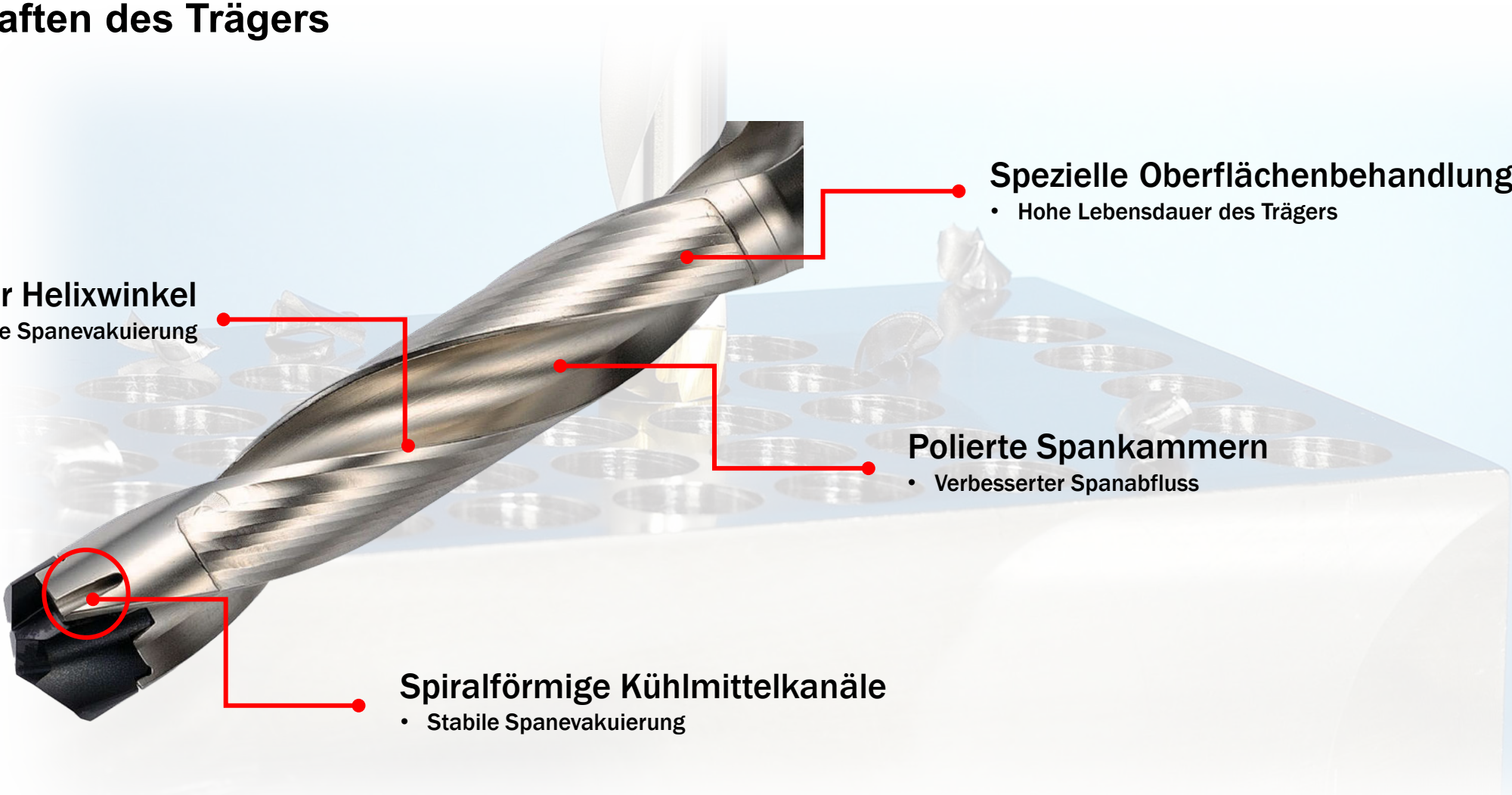
- Hohe Lebensdauer des Trägers

Polierte Spankammern

- Verbesserter Spanabfluss

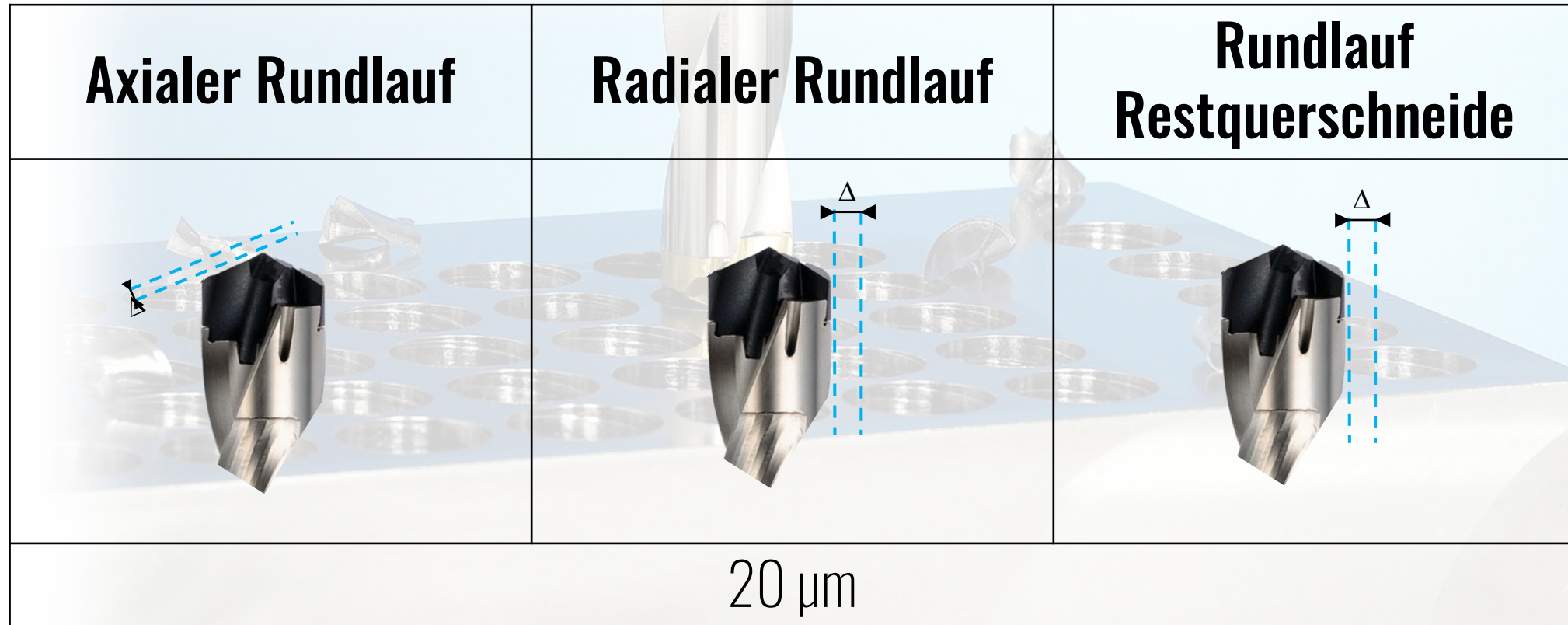
Spiralförmige Kühlmittelkanäle

- Stabile Spanevakuierung



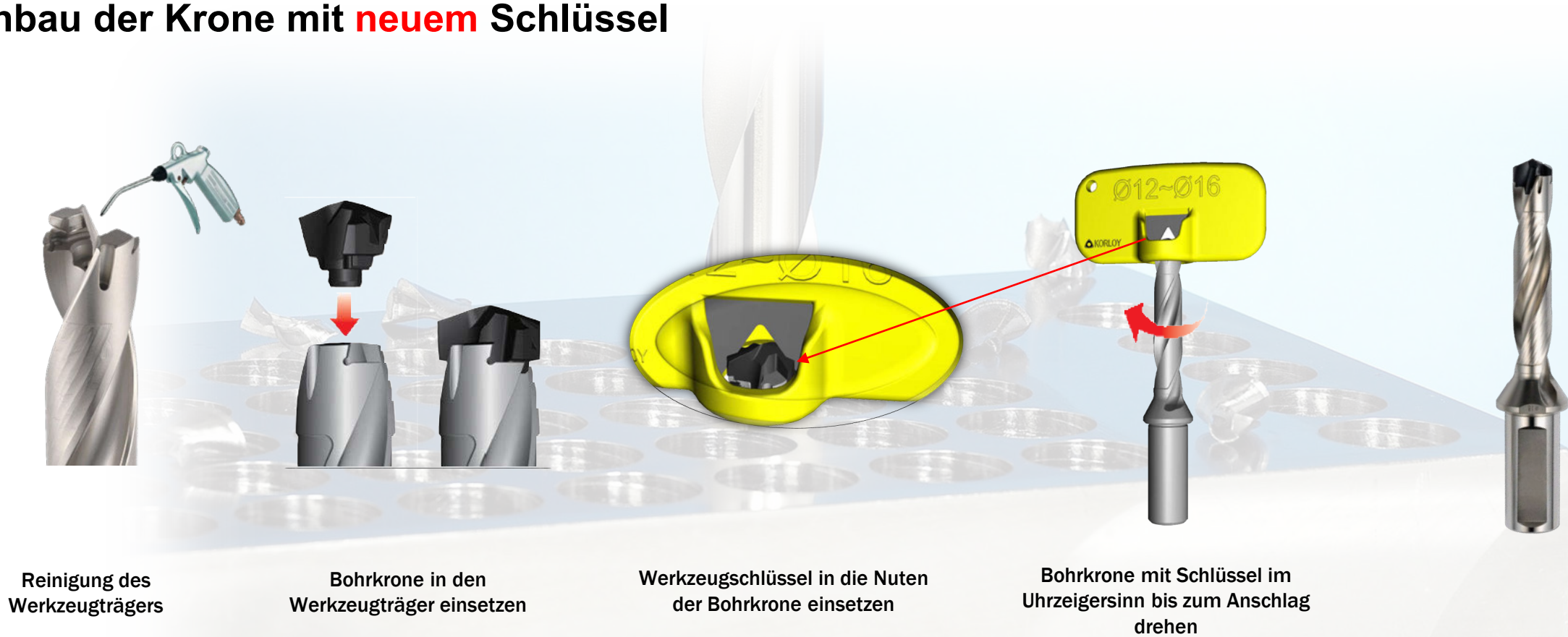


Eigenschaften des Trägers





Einbau der Krone mit **neuem** Schlüssel

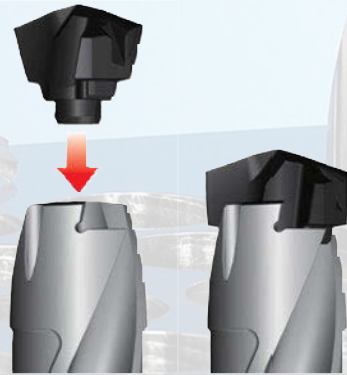




Einbau der Krone mit **altem** Schlüssel



Reinigung des
Werkzeugträgers



Bohrkrone in den
Werkzeugträger einsetzen

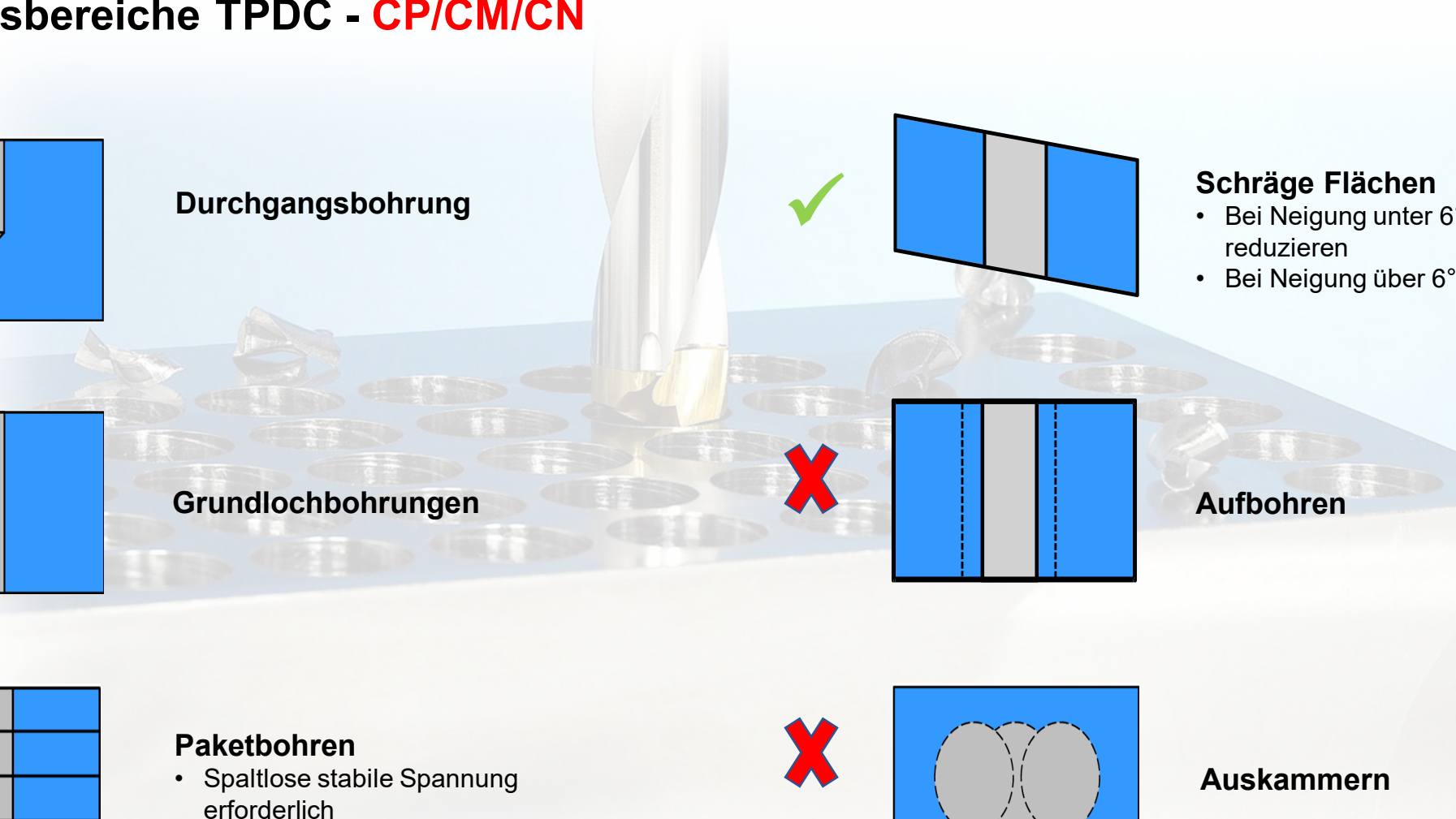


A und B parallel ausrichten. Zur
Befestigung der Krone den
Schlüssel im Uhrzeigersinn drehen





Anwendungsbereiche TPDC - CP/CM/CN



Durchgangsbohrung

✓

Grundlochbohrungen

✓

Paketbohren

- Spaltlose stabile Spannung erforderlich

✓

Schräge Flächen

- Bei Neigung unter 6° Vorschub um 50% reduzieren
- Bei Neigung über 6° Fläche egalisieren

✓

Aufbohren

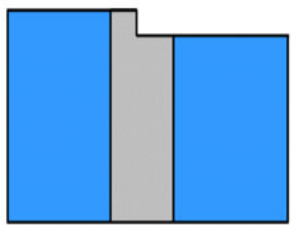
✗

Auskammern

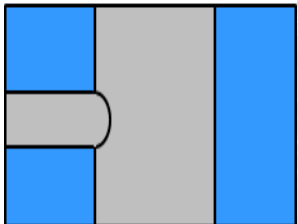
✗



Anwendungsbereiche TPDC - CP/CM/CN

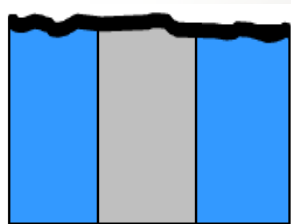


Anbohren auf Kante



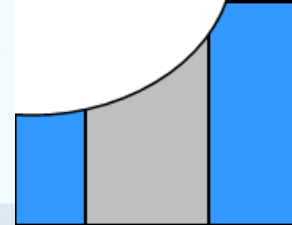
Kreuzbohrung

- Im Bereich der Querbohrung den Vorschub um 50% reduzieren



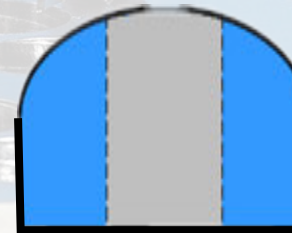
Bohren von unebenen Flächen

- Bei Eintritt Vorschub reduzieren
- Bei sehr schlechter Oberfläche diese egalisisieren



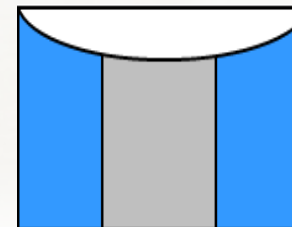
Asymmetrische Flächen

- Vorschub beim Eintritt um min. 50% reduzieren
- Bei sehr undefinierten Flächen diese vorher egalisisieren



Bohren konvexer Flächen

- Im Zentrum der Fläche mit reduziertem Vorschub möglich
- Bei Bohrungen außerhalb der Radien Mitte sollte die Fläche vorher egalisisiert werden



Bohren konkaver Flächen

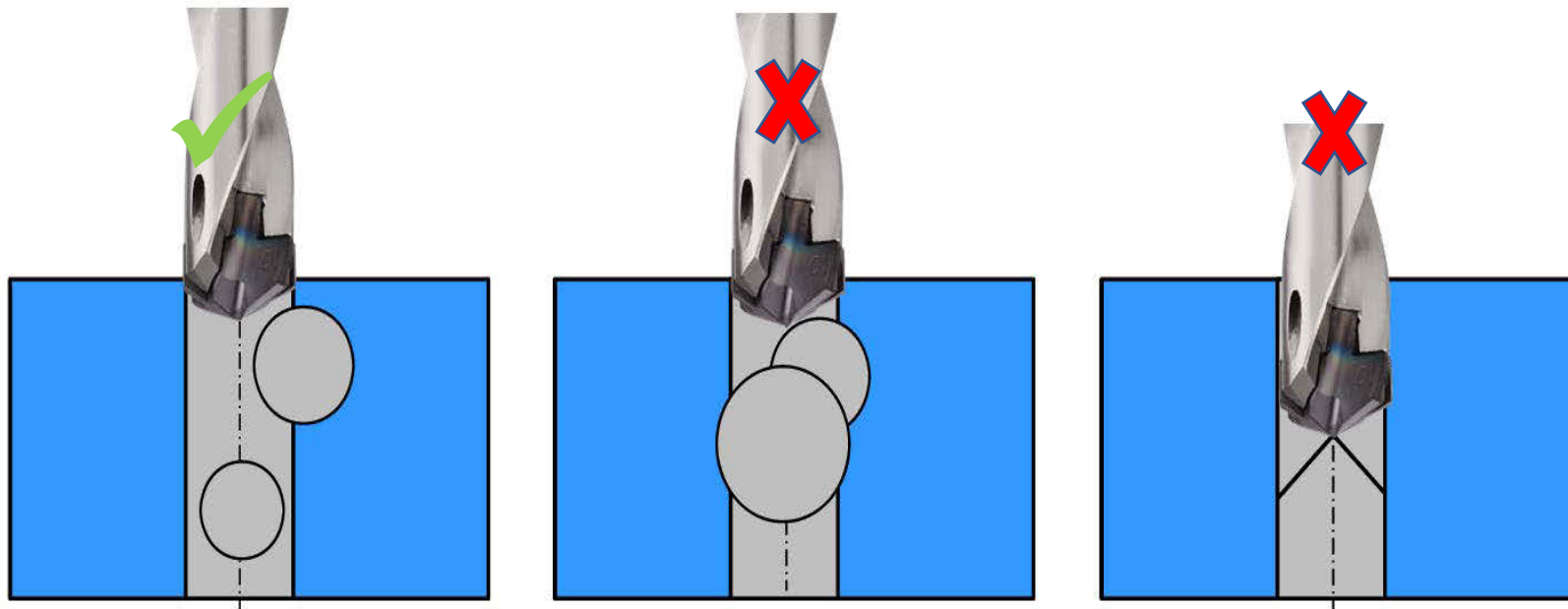
- Vorschub beim Eintritt um 50% reduzieren
- Bei Bohrungen außerhalb der Radienmitte sollte die Fläche vorher egalisisiert werden








Anwendungsbereiche TPDC - CP/CM/CN

Bohrungen außermittig

Gegenbohrung



Anwendungsbereiche TPDC - CP**CF**

Bearbeitung	Planer Bohrungsgrund	Schräge Fläche	Gekrümmte Fläche	Tauchen	Aufbohren
					
1.5xD/3xD	✓	✓	✓	✓	✓
5xD	✓	✗	✗	✗	✗



Anwendungsbereiche TPDC - CP/CM/CN

Pilotbohrung ab einer Bohrerlänge von $8xD$

Ab einer Bohrerlänge von $8xD$ sollte eine Pilotbohrung mit einer Tiefe von $0,5xD$ erstellt werden. Idealerweise wird die Pilotbohrung mit der gleichen Spitzengeometrie erstellt wie die Hauptbohrung! Hiermit wird ein vorzeitiger Verschleiß der Bohrkronen verhindert

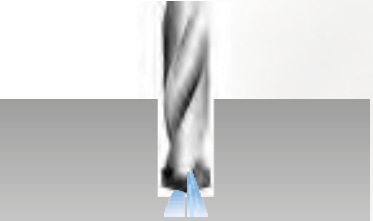







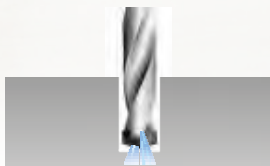
Anwendungsbereiche TPDC - CP/CM/CN

Pilotbohrung ab einer Bohrerlänge von 8xD

A: Pilotieren **mit** Pilotbohrer

1.  Pilotbohrung mit 0,5xD herstellen.
Bohrer 1,5xD/3xD verwenden
2.  Bearbeitung mit den empfohlenen
Schnittparametern starten.(10xD/12xD)

B: Pilotieren **ohne** Pilotbohrer

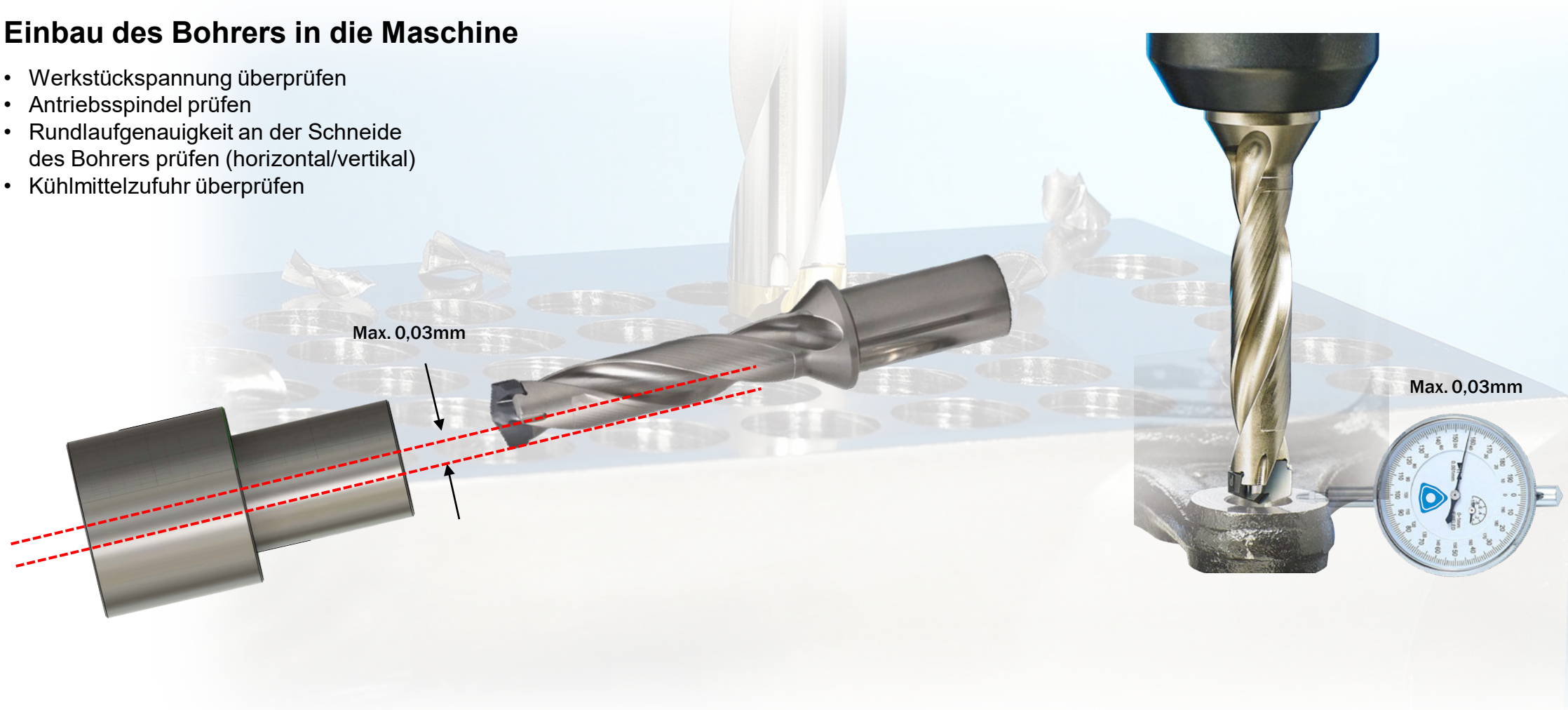
1.  Pilotbohrung mit 0,5xD herstellen.
Schnittparameter um 70% reduzieren.
Anschließend eine Verweilzeit von 2-3
Sekunden einhalten
2.  Kühlmittelzufuhr unterbrechen
Bohrer aus der Bohrung zurückziehen
3.  Bohrer mit 2-3mm Abstand zum
Bohrungsgrund in die Pilotbohrung
einfahren. Dann Kühlmittel einschalten
4.  Bearbeitung mit den empfohlenen
Schnittparametern starten



Anwendungshinweise TPDC - **XP/CP/CM/CN/CP-FC**

Einbau des Bohrers in die Maschine

- Werkstückspannung überprüfen
- Antriebsspindel prüfen
- Rundlaufgenauigkeit an der Schneide des Bohrers prüfen (horizontal/vertikal)
- Kühlmittelzufuhr überprüfen



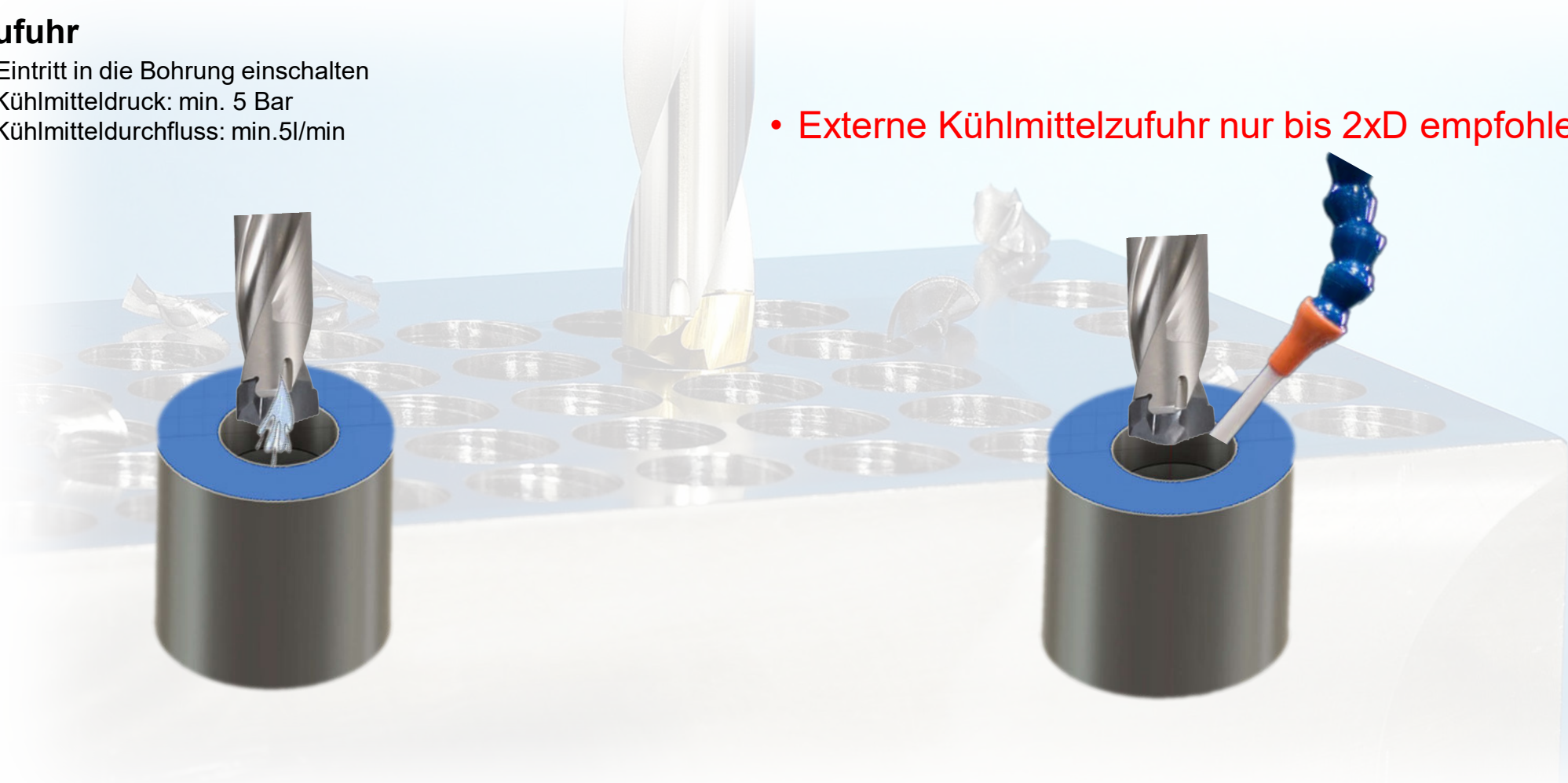


Anwendungshinweise TPDC - **XP/CP/CM/CN/CP-FC**

Kühlmittelezufuhr

- Kühlmittel vor Eintritt in die Bohrung einschalten
- Erforderlicher Kühlmitteldruck: min. 5 Bar
- Erforderlicher Kühlmitteldurchfluss: min. 5l/min

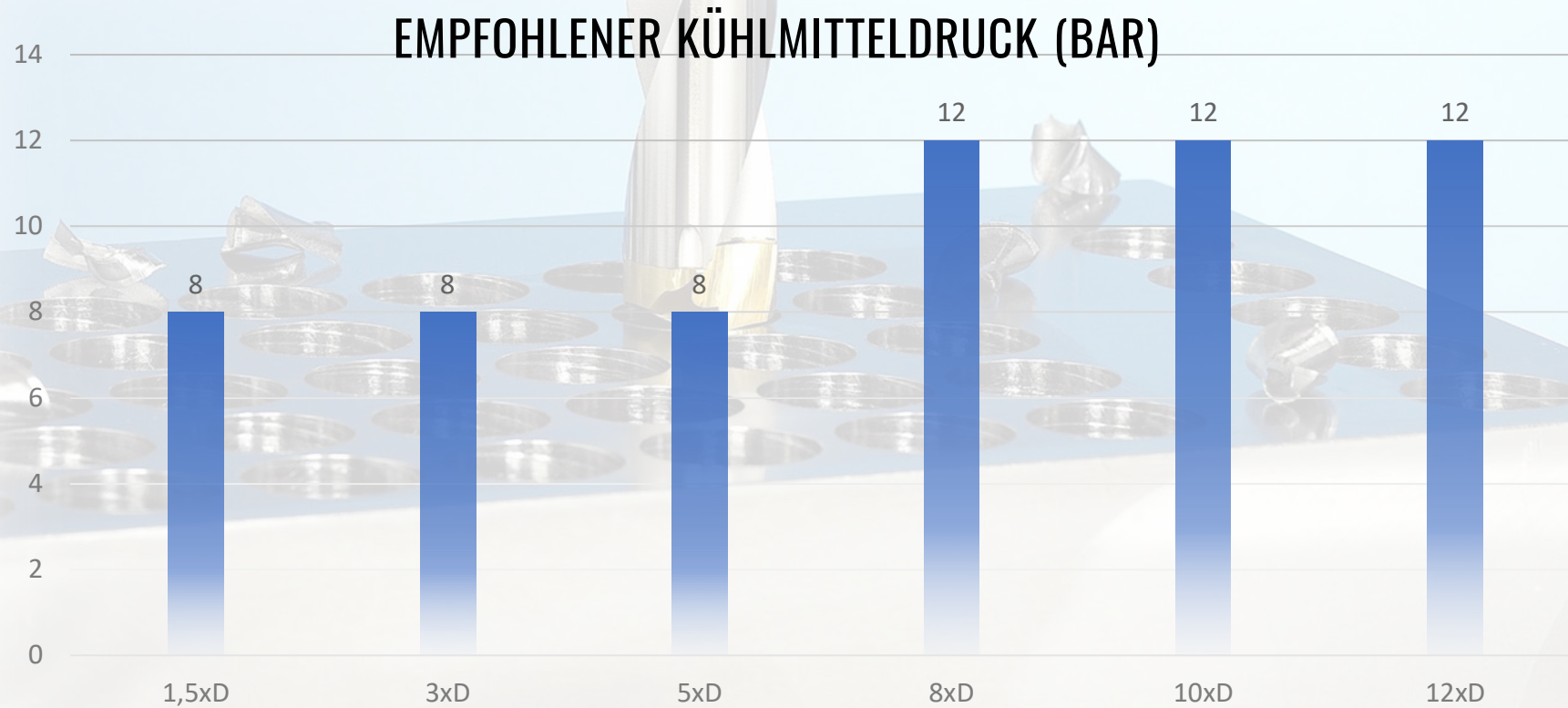
- Externe Kühlmittelzufuhr nur bis 2xD empfohlen!





Anwendungshinweise TPDC - **XP/CP/CM/CN/CP-FC**

Kühlmittelzufuhr





Schnittparameter TPDC – XP 3xD

Werkstück			Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) = 3xD	
ISO	Werkstückstoff	HB			Ø8,00 - Ø9,99	Ø10,00 - Ø11,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 - 120	PC325U	110 (80 - 140)	0,12 - 0,25	0,15 - 0,30
	Hoher c Anteil	180 - 280	PC325U	90 (70 - 110)		
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260	PC325U	90 (70 - 110)	0,12 - 0,28	0,14 - 0,28
	Niedrig legiert, wärmebehandelt	200 - 400	PC325U	70 (50 - 90)		
	Hoch legiert	260 - 320	PC325U	70 (50 - 90)	0,12 - 0,20	0,12 - 0,24
	Hoch legiert, wärmebehandelt	300 - 450	PC325U	60 (40 - 80)		
K Guss	Grauguss	150 - 230	PC325U	125 (90 - 160)	0,15 - 0,30	0,20 - 0,35
	Kugelgraphitguss	160 - 260	PC325U	110 (80 - 140)		



Schnittparameter TPDC – **XP 5xD**

Werkstück			Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) = 5xD	
ISO	Werkstückstoff	HB			Ø8,00 - Ø9,99	Ø10,00 - Ø11,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 - 120	PC325U	110 (80 - 140)	0,12 - 0,22	0,15 - 0,28
	Hoher c Anteil	180 - 280	PC325U	90 (70 - 110)		
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260	PC325U	90 (70 - 110)	0,12 - 0,25	0,14 - 0,28
	Niedrig legiert, wärmebehandelt	200 - 400	PC325U	70 (50 - 90)		
	Hoch legiert	260 - 320	PC325U	70 (50 - 90)	0,12 - 0,20	0,12 - 0,22
	Hoch legiert, wärmebehandelt	300 - 450	PC325U	60 (40 - 80)		
K Guss	Grauguss	150 - 230	PC325U	125 (90 - 160)	0,15 - 0,30	0,20 - 0,35
	Kugelgraphitguss	160 - 260	PC325U	110 (80 - 140)		



Schnittparameter TPDC – **XP 8xD**

Werkstück			Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) = 8xD	
ISO	Werkstückstoff	HB			Ø8,00 - Ø9,99	Ø10,00 - Ø11,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 - 120	PC325U	100 (70 - 130)	0,10 - 0,20	0,12 - 0,25
	Hoher c Anteil	180 - 280	PC325U	80 (60 - 100)		
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260	PC325U	80 (60 - 100)	0,10 - 0,22	0,12 - 0,25
	Niedrig legiert, wärmebehandelt	200 - 400	PC325U	60 (40 - 80)		
	Hoch legiert	260 - 320	PC325U	60 (40 - 80)	0,10 - 0,17	0,10 - 0,20
	Hoch legiert, wärmebehandelt	300 - 450	PC325U	50 (30 - 70)		
K Guss	Grauguss	150 - 230	PC325U	115 (80 - 150)	0,12 - 0,27	0,17 - 0,32
	Kugelgraphitguss	160 - 260	PC325U	100 (70 - 130)		



Schnittparameter TPDC – 1.5/3xD

Werkstück			Krone	Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) 1.5D, 3D (mm)		
ISO	Werkstück	HB				Ø12,00 - Ø17,99	Ø18,00 - Ø25,99	Ø26,00 - Ø30,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 -120	CP	PC5335 PC5300*	120 (90 -140)	0,25 - 0,35	0,30 - 0,40	0,35 - 0,45
	Hoher C Anteil	180 - 280	CP	PC5335 PC5300*	110 (80 -130)	0,25 - 0,35	0,30 - 0,40	0,30 - 0,45
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260	CP	PC5335 PC5300*	120 (90 -140)	0,28 - 0,40	0,33 - 0,43	0,38 - 0,48
	Niedrig legiert, wärmebehandelt	200 - 400	CP	PC5335 PC5300*	80 (60 -100)	0,28 - 0,40	0,33 - 0,43	0,30 - 0,48
	Hoch legiert	260 - 320	CP	PC5335 PC5300*	75 (60 - 90)	0,20 - 0,35	0,22 - 0,40	0,25 - 0,45
	Hoch legiert, wärmebehandelt	300 - 450	CP	PC5335 PC5300*	65 (50 - 80)	0,20 - 0,35	0,22 - 0,40	0,22 - 0,45
M Rostfreier Stahl	Austenitisch	135 - 275	CM	PC330N	65 (50 - 80)	0,05 - 0,15	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25
	Ferritisch, Martensitisch	135 - 275	CM	PC330N	75 (60 - 90)	0,10 - 0,20	0,15 - 0,30	0,20 - 0,35
K Guss	Grauguss	150 - 230	CP	PC5335 PC5300*	130 (90 -140)	0,35 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,55
	Kugelgraphitguss	160 - 260	CP	PC5335 PC5300*	120 (80 -130)	0,30 - 0,40	0,30 - 0,45	0,40 - 0,50
N Nichteisenmetalle	Aluminium	30 -150	CN	H01	200 (120 - 220)	0,35 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,55
	Kupferlegierungen	150 -160	CN	H01	200 (120 - 220)	0,35 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,55

*Ordermade



Schnittparameter TPDC – 5xD

ISO	Werkstück		Krone	Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) 5xD (mm)		
	Werkstück	HB				Ø12,00 - Ø17,99	Ø18,00 - Ø25,99	Ø26,00 - Ø30,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 -120	CP	PC5335 PC5300*	110 (80 -140)	0,15 - 0,30	0,20 - 0,35	0,25 - 0,40
	Hoher C Anteil	180 - 280	CP	PC5335 PC5300*	100 (70 -130)	0,15 - 0,30	0,20 - 0,35	0,25 - 0,40
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260	CP	PC5335 PC5300*	110 (80 -140)	0,18 - 0,35	0,23 - 0,38	0,28 - 0,43
	Niedrig legiert, wärmebehandelt	200 - 400	CP	PC5335 PC5300*	75 (50 -100)	0,18 - 0,35	0,23 - 0,38	0,28 - 0,43
	Hoch legiert	260 - 320	CP	PC5335 PC5300*	70 (50 - 90)	0,18 - 0,30	0,20 - 0,35	0,25 - 0,40
	Hoch legiert, wärmebehandelt	300 - 450	CP	PC5335 PC5300*	60 (40 - 80)	0,18 - 0,30	0,20 - 0,35	0,22 - 0,40
M Rostfreier Stahl	Austenitisch	135 - 275	CM	PC330N	60 (40 - 80)	0,05 - 0,15	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25
	Ferritisch, Martensitisch	135 - 275	CM	PC330N	70 (50 - 90)	0,10 - 0,20	0,15 - 0,30	0,20 - 0,35
K Guss	Grauguss	150 - 230	CP	PC5335 PC5300*	120 (80 -140)	0,25 - 0,40	0,30-0,45	0,35 - 0,50
	Kugelgraphitguss	160 - 260	CP	PC5335 PC5300*	110 (70 -130)	0,20 - 0,35	0,25 - 0,40	0,30 - 0,45
N Nichteisenmetalle	Aluminium	30 -150	CN	H01	200 (90 - 220)	0,35 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,55
	Kupferlegierungen	150 -160	CN	H01	200 (90 - 220)	0,35 - 0,45	0,40 - 0,50	0,45 - 0,55

*Ordermade



Schnittparameter TPDC – 8xD

Werkstück			Krone	Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) 8xD (mm)		
ISO	Werkstück	HB				Ø12,00 - Ø17,99	Ø18,00 - Ø25,99	Ø26,00 - Ø30,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 - 120	CP	PC5335 PC5300*	100 (70 - 130)	0,12 - 0,25	0,17 - 0,30	0,22 - 0,35
	Hoher C Anteil	180 - 280	CP	PC5335 PC5300*	90 (60 - 120)	0,12 - 0,25	0,17 - 0,30	0,22 - 0,35
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260	CP	PC5335 PC5300*	100 (70 - 130)	0,15 - 0,30	0,20 - 0,33	0,25 - 0,38
	Niedrig legiert, wärmebehandelt	200 - 400	CP	PC5335 PC5300*	65 (40 - 90)	0,15 - 0,30	0,20 - 0,33	0,25 - 0,38
	Hoch legiert	260 - 320	CP	PC5335 PC5300*	60 (40 - 80)	0,15 - 0,25	0,17 - 0,30	0,22 - 0,35
	Hoch legiert, wärmebehandelt	300 - 450	CP	PC5335 PC5300*	50 (30 - 70)	0,15 - 0,25	0,17 - 0,30	0,22 - 0,35
M Rostfreier Stahl	Austenitisch	135 - 275	CM	PC330N	50 (30 - 70)	0,05 - 0,10	0,05 - 0,15	0,10 - 0,20
	Ferritisch, Martensitisch	135 - 275	CM	PC330N	60 (40 - 80)	0,05 - 0,15	0,10 - 0,25	0,15 - 0,30
K Guss	Grauguss	150 - 230	CP	PC5335 PC5300*	110 (70 - 130)	0,22 - 0,35	0,27 - 0,40	0,32 - 0,45
	Kugelgraphitguss	160 - 260	CP	PC5335 PC5300*	100 (60 - 120)	0,17 - 0,30	0,22 - 0,35	0,27 - 0,40
N Nichteisenmetalle	Aluminium	30 - 150	CN	H01	190 (80 - 200)	0,30 - 0,40	0,35 - 0,45	0,40 - 0,50
	Kupferlegierungen	150 - 160	CN	H01	190 (80 - 200)	0,30 - 0,40	0,35 - 0,45	0,40 - 0,50

*Ordermade



Schnittparameter TPDC – 10/12xD

Werkstück			Krone	Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) 10xD / 12xD (mm)		
ISO	Werkstück	HB				Ø12,00 - Ø17,99	Ø18,00 - Ø25,99	Ø26,00 - Ø30,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 - 120	CP	PC5335 PC5300*	90 (60 - 120)	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,20 - 0,30
	Hoher C Anteil	180 - 280	CP	PC5335 PC5300*	80 (50 - 110)	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25	0,20 - 0,30
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260	CP	PC5335 PC5300*	90 (60 - 120)	0,13 - 0,25	0,18 - 0,28	0,23 - 0,33
	Niedrig legiert, wärmebehandelt	200 - 400	CP	PC5335 PC5300*	55 (40 - 80)	0,13 - 0,30	0,18 - 0,28	0,23 - 0,33
	Hoch legiert	260 - 320	CP	PC5335 PC5300*	50 (40 - 70)	0,13 - 0,25	0,15 - 0,25	0,20 - 0,30
	Hoch legiert, wärmebehandelt	300 - 450	CP	PC5335 PC5300*	40 (30 - 60)	0,13 - 0,25	0,15 - 0,25	0,20 - 0,30
M Rostfreier Stahl	Austenitisch	135 - 275	CM	PC330N	50 (30 - 60)	0,05 - 0,10	0,05 - 0,15	0,10 - 0,20
	Ferritisch, Martensitisch	135 - 275	CM	PC330N	60 (40 - 70)	0,05 - 0,15	0,10 - 0,25	0,15 - 0,30
K Guss	Grauguss	150 - 230	CP	PC5335 PC5300*	100 (60 - 120)	0,20 - 0,30	0,25 - 0,35	0,30 - 0,40
	Kugelgraphitguss	160 - 260	CP	PC5335 PC5300*	90 (50 - 110)	0,15 - 0,25	0,20 - 0,30	0,25 - 0,35
N Nichteisenmetalle	Aluminium	30 - 150	CN	H01	180 (70 - 190)	0,28 - 0,35	0,33 - 0,40	0,38 - 0,45
	Kupferlegierungen	150 - 160	CN	H01	180 (70 - 190)	0,28 - 0,35	0,33 - 0,40	0,38 - 0,45

*Ordermade



Schnittparameter TPDC – CP-FC

Werkstück			Sorte	Vc (m/min)	Vorschub (mm/U) = 1,5xD/3xD/5xD		
ISO	Werkstückstoff	HB			Ø12,0- Ø17,99	Ø18,0 - Ø25,99	Ø26,0 - Ø30,99
P Kohlenstoffstahl	Niedriger C Anteil	80 - 120	PC5335	90 (70 -110)	0,18 - 0,28	0,2 - 0,3	0,23 - 0,33
	Hoher C Anteil	180 - 280		80 (60 -100)	0,18 - 0,28	0,2 - 0,3	0,23 - 0,33
P Legierter Stahl	Niedrig legiert	140 - 260		90 (70 -110)	0,18 - 0,28	0,2 - 0,3	0,23 - 0,33
	Hoch legiert	260 - 320		70 (50 - 90)	0,18 - 0,28	0,2 - 0,3	0,23 - 0,33



Problem	Ursache	Lösung	
Freiflächenverschleiß	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Öl-Anteil im WKSS zu gering • Unzureichende Kühlschmierstoffzufuhr • Rundlauf zu hoch (bei verschleiß am Rand) 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit verringern • Ölanteil anpassen • Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen • Rundlauf überprüfen 	
Plastische Deformation	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu hoch • Vorschub zu hoch • Schnittgeschwindigkeit und Vorschub zu hoch • Unzureichende Kühlschmierstoffzufuhr 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit verringern • Vorschub verringern • Schnittgeschwindigkeit und Vorschub verringern 	
Schneidenausbrüche	<ul style="list-style-type: none"> • Instabile Bedingungen • Rundlauf zu hoch • Vorschub zu hoch • Unzureichende Kühlschmierstoffzufuhr (Thermische Rissbildung) 	<ul style="list-style-type: none"> • Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen • Aufspannung überprüfen • Rundlauf überprüfen • Vorschub verringern • Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen 	
Aufbauschneide	<ul style="list-style-type: none"> • Unpassende Schnittgeschwindigkeit • Öl-Anteil im WKSS zu gering 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen, wenn Aufbauschneide in der Mitte • Schnittgeschwindigkeit verringern, wenn Aufbauschneide an der Außenschneide • Ölanteil anpassen 	
Spanform	Lange Späne	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • Vorschub zu niedrig • Unzureichende Kühlschmierstoffzufuhr 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen • Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen
	Spanüberlappung	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit zu niedrig • Vorschub zu niedrig 	<ul style="list-style-type: none"> • Schnittgeschwindigkeit erhöhen • Vorschub erhöhen



Bohrung außerhalb der Toleranz

- Verschleiß der Bohrspitze prüfen
- Rundlauf prüfen
- Vorschub verringern
- Stabilität der Spannungen überprüfen
- Bei langen Bohrern pilotieren
- Bei stehender Anwendung Ausrichtung prüfen

Vibrationen

- Ausspannung des Bohrers verkürzen
- Vorschub verringern
- Leicht schneidende Geometrie verwenden

Bohrung nicht zylindrisch

- Rundlauf prüfen
- Vorschub anpassen
- Auskraglänge des Bohrers verkürzen
- Bei langen Bohrern pilotieren

Geringe Standzeit

- Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen/überprüfen
- Auskraglänge des Bohrers verkürzen
- Stabilität der Spannungen überprüfen
- Sitz der Bohrkronen überprüfen

Unzureichende Oberflächengüte der Bohrung

- Spanabfuhr überprüfen
- Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen/überprüfen
- Auskraglänge des Bohrers verkürzen
- Stabilität der Spannungen überprüfen

Spanstau

- Schnittparameter anpassen
- Kühlschmierstoffzufuhr erhöhen/überprüfen
- Trägerwerkzeug von Werkstoffresten befreien

Span beim Bohrungseintritt

- Nadeln an der Außenseite der Späne sorgen für übermäßigen Verschleiß.
- Ursache: Rundlauffehler, Schräger Eintritt, Vorschub zu hoch, labile Bedingungen, Verschleiß

Spankontrolle

- Kratzer auf den Spänen sind ein Zeichen für Spanstau.
- Um die Bohrungsqualität zu verbessern: Vorschub verringern
Schnittgeschwindigkeit erhöhen



Praxisbeispiele

Testbedingungen

Bearbeitungsmaschine	CNC Fräsmaschine SK40
Kühlung	WKSS 18 Bar
Werkstoffbez./ Werkstoffnr.:	ST52-3
Bauteil / Bohrungsart	Grundlochbohrung ø13mm 156mm Tiefe

Werkzeugdaten

Hersteller	XXX	Korloy
Trägerwerkzeug		TPDC12D-13016
Bohrkopf		TPD1300CP
Sorte	KCP15A	PC5335

Schnittparameter

Schnittgeschwindigkeit: VC m/min	138	90
Drehzahl U/min	3379	2204
Vorschub F mm/U	0,15	0,32

Ergebnis

Standzeit/-Weg/-Menge	120 Bohrungen	350 Bohrungen
Bearbeitungszeit7Bauteil	17,76 sek	12,76 sek





Praxisbeispiele

Testbedingungen	
Bearbeitungsmaschine	Hankook VTC 160
Kühlung	WKSS
Werkstoffbez./ Werkstoffnr.:	Kesselblech 7 P355NH
Bauteil / Bohrungsart	Pilotbohrung ø20mm - 20mm tief
Werkzeugdaten	
Hersteller	Korloy
Trägerwerkzeug	TPDC1.5D-20025-30
Bohrkrone	TPD2000CP
Sorte	PC5335
Schnittparameter	
Schnittgeschwindigkeit: VC m/min	100
Drehzahl U/min	1592
Vorschub F mm/U	0,32
Ergebnis	
Standzeit/-Weg/-Menge	500 Bohrungen
Spannbildung	kurz

