

NS TOOL

CBN & PCD



JOSEF REICH
Eigentümer
und Geschäftsführer

QUALITÄT UND PRÄZISION SEIT ÜBER 30 JAHREN

Die reich tools GmbH steht für Tradition und Innovation. Und das, seit über 30 Jahren. Seit 1985 dreht sich in Schlüsslberg, mitten im Herzen Oberösterreichs, alles um hochwertige Präzisionswerkzeuge. Heute sind wir regional verankert und national sowie international erfolgreich.



Machen Sie sich ein Bild von reich-online und lernen Sie uns auch persönlich kennen!

Wir freuen uns auf Sie!

Reich


INDEX






	SEITE
CBN TECHNIK	6
CBN	8
PCD TECHNIK	44
PCD	46






INDEX





CBN

SCHAFTFRÄSER	ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
	SMEZ120				0,03-0,1	1	8
	SSE400				0,1	4	9
	SSE600				0,2-1	6	9

KUGELFRÄSER	ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
	SMB120				0,02-1	1	11
	SFB200				0,2-2	2	12
	SSPB220				0,2-6	2	14
	SSPBL220				0,2-2	2	17
	SSPBTN220				0,2-2	2	19
	SSB200				0,2-2	2	23
	SSBL200				0,2-2	2	25

TORUSFRÄSER	ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
	SSR200				0,1-2	2	27
	SHR320				0,5-2	3	33
	SHPR400				0,1-3	4	35
	SSF120				0,2-2	1	41

SCHAFTFRÄSER	ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
	PCDSE				0,1-1	2/6	46
	DCMS				0,3-2	6/8/10	47
	DCSE235				0,5-6	2	49
	DCHR230				0,5-6	2	51

KUGELFRÄSER	ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
	PCDRB				0,1-6	-	54
	DCMB				0,2-2	2	56
	DCRB230				0,4-6	2	57

TORUSFRÄSER	ARTIKEL	NEU	SEMI	TYPE	D Ø	ZÄHNE	SEITE
	PCDRS				0,3-1	2/4/6	59

PCD

BAUSTÄHLE WERKZEUGSTÄHLE < 1000 N/MM2	WERKZEUGSTÄHLE < 1300 N/MM2	ROSTFREIE STÄHLE < 900 N/MM2	ALLGEMEIN, GUSS < 300 HB	ALUMINIUM KUPFER	GRAPHIT	TITANLEGIERUNG	SONDERLEG, INCONEL HASTELLOY	GEHÄRTETE STÄHLE < 55 HRC	GEHÄRTETE STÄHLE > 55 HRC	HARTMETALL < 95 HRC	SEITE
P		M	K	N	O	S		H			
									8
									9
									9

								...	...		11
								...	...		12
								...	...		14
								...	...		17
								...	...		19
								...	...		23
								...	...		25

								...	...		27
								...	...		33
								...	...		35
								...	...		41

										...	46
				..						...	47
				..	...						49
				..	...						51

								...	...	...	54
										...	56
				..	...						57

										...	59
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----	----

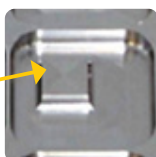
TECHNIK

CBN

CBN

**GEEIGNET IN
GEHÄRTETEN
STÄHLEN**

- CBN ist neben dem Diamanten das zweit härteste Material, das für Werkzeuge verwendet wird.
- Das einzigartige Werkzeugdesign maximiert die Leistung durch hohe Härte und hohe Wärmebeständigkeit.
- Bei gehärteten Stählen wird eine stabile Oberflächenqualität und eine lange Standzeit erreicht.
- Der CBN-Schaftfräser erreicht auch nach der Bearbeitung von 30 Teilen eine konstante Oberflächenqualität.



14 x 14 mm

	CBN FRÄSER	BESCHICHTETER FRÄSER
1. TASCHE	0,9 µm	1,0 µm
10. TASCHE	1,0 µm	6,2 µm
20. TASCHE	1,2 µm	-
30. TASCHE	1,0 µm	-

01 BEISPIEL

STRÖMUNGSKANAL
MATERIAL: 1.3244/HAP40 - 64HRC

Werkstückgröße: 40x20mm
Kühlmittel: Ölnebel
Bearbeitungstiefe: 0,5mm
Laufzeit: 7h 30min



PROZESS	VORSCHRUPPEN	SCHRUPPEN	VORSCHLICHTEN	SCHLICHTEN KONTUR	SCHLICHTEN BODEN
WERKZEUG	MHRH430 Ø2.5x8	MHRH430 Ø 1x4	SSR200 Ø1xR0.02x1	SSE600 Ø1x2	
SPINDELDREHZAHL [min ⁻¹]	8.000	20.000	30.000		
VORSCHUB [mm/min]	1.000		600	300	90
ZUSTELLUNG APxAE [mm]	0,03x0,75	0,02x0,3	0,005x0,01 ~ 0.05	0,005x0,005	0,001x0,5
LAUFZEIT	13min	1h 44min	1h 18min	4h 15min	

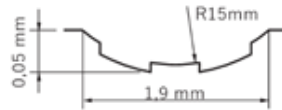
02

NS - LOGO

MATERIAL: 1.2083/STAVAX - 52HRC

Kühlmittel: Ölnebel

Laufzeit: 1h 50min



BEISPIEL

PROZESS	SCHRUPPEN	SCHLICHTEN
WERKZEUG	SMB120 R0.05	
SPINDELDREHZAHL [min ⁻¹]	80.000	
VORSCHUB [mm/min]	200	50
ZUSTELLUNG AP×AE [mm]	0,002×0,005	0,002×0,002
BEARBEITUNGSLÄNGE	7,7m	

Vor der
BearbeitungVerschleiß
1,83 µm

Vollständiger Prozess mit einem Werkzeug!

03

KOMBINIERTE MIKROBEARBEITUNG

MATERIAL: 1.3343/PD613 - 60HRC

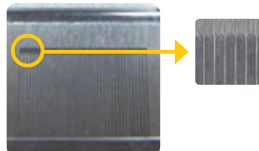
Kühlmittel: Ölnebel

Laufzeit: 14h 47min

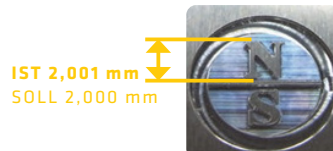


BEISPIEL

BAUTEIL	(1) NUT		(2) NS-LOGO		(3) ZAHNRAD	
PROZESS	SCHRUPPEN (BIS Z-0.03)	SCHRUPPEN (BIS Z-0.5)	SCHLICHTEN (SEITE)	SCHLICHTEN (BODEN)	SCHLICHTEN (SEITE)	SCHLICHTEN (BODEN)
WERKZEUG	SSR200 Ø0,2×R0,02×0,5				SSR200 Ø0,2×R0,02×1	
SPINDELDREHZAHL [min ⁻¹]	40.000					
VORSCHUB [mm/min]	100	300	300		200	
ZUSTELLUNG AP×AE [mm]	AP 0,001	AP 0,003	0,001×0,005	0,005×0,005	0,003×0,005	0,005×0,005
LAUFZEIT	1h 8min	2h 19min	1h 55MIN	20min	1h 45min	30min

BAUTEIL 1
NUT

Schlitzbreite: 0,2mm
Schlitztiefe: 0,5mm
Schlitzlänge: 5mm
Anzahl der Nuten: 36

BAUTEIL 2
NS LOGOBAUTEIL 3
ZAHNRAD

Eckradius
nach Bearbeitung

Zahnrad Ø 8mm

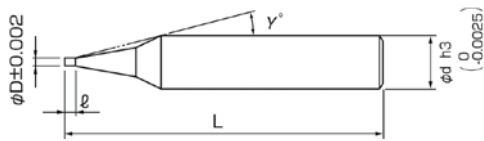
SSR200, **CBN End mill** sorgt für hochwertige Oberfläche und Genauigkeit für eine lange Bearbeitung von gehärteten Stählen auch mit einem 0,2mm Fräserdurchmesser.

SMEZ120



CBN

Z1

30°
Drall

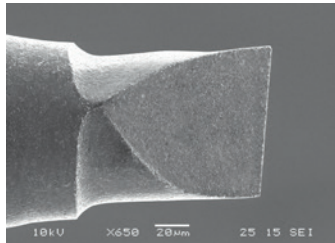
- NS Entwicklungstechnologie und ausgewähltes CBN Material ermöglichen ein scharfkantiges Werkzeug
- Durchmesser-Toleranz von $\pm 2\mu\text{m}$
- Schaft-Toleranz in h3



8 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	SCHNEIDENLÄNGE l	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SMEZ120-0,03x0,03	0,03	0,03	15°	4	50
SMEZ120-0,04x0,04	0,04	0,04		4	50
SMEZ120-0,05x0,05	0,05	0,05		4	50
SMEZ120-0,06x0,06	0,06	0,06		4	50
SMEZ120-0,07x0,07	0,07	0,07		4	50
SMEZ120-0,08x0,08	0,08	0,08		4	50
SMEZ120-0,09x0,09	0,09	0,09		4	50
SMEZ120-0,1x0,1	0,1	0,1		4	50

Technische Daten

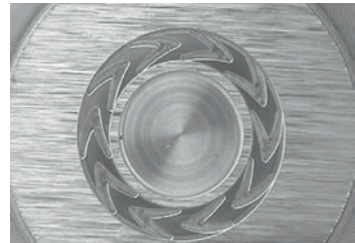


NS-Tool CBN Micro Kante Z
Original Schneidendesign „Patent“

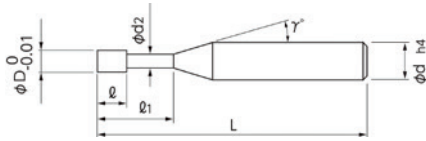


NS-Tool Schneidendesign realisiert eine hohe Stabilität und Lebensdauer
Ausgezeichnete Fräsoberfläche am Werkstück

- Spezialdesign der Schneidkante
- Eckenradius am Werkzeug kleiner als $5\mu\text{m}$



SSE400



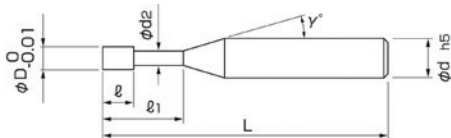
- Effiziente Bearbeitung mit ausgezeichnetem Schneiden-Design und hoher Verschleißfestigkeit
- Anwendbar in Werkstoffe bis 68 HRC



2 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSE400-0,1x0,2	0,1	0,075	0,04	0,2	15°	4	53
SSE400-0,1x0,5		0,08	0,04	0,5		4	53

SSE600



- Effiziente Bearbeitung mit ausgezeichnetem Schneiden-Design und hoher Verschleißfestigkeit
- Anwendbar in Werkstoffe bis 68 HRC



14 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSE600-0,2x0,4	0,2	0,175	0,08	0,4	15°	4	53
SSE600-0,2x1		0,175	0,08	1		4	53
SSE600-0,3x0,5	0,3	0,275	0,12	0,5		4	49
SSE600-0,3x1,5		0,275	0,12	1,5		4	50
SSE600-0,4x0,8	0,4	0,37	0,16	0,8		4	49
SSE600-0,4x2		0,37	0,16	2		4	50
SSE600-0,5x1	0,5	0,46	0,2	1		4	49
SSE600-0,5x2,5		0,46	0,2	2,5		4	50
SSE600-0,6x1,2	0,6	0,56	0,24	1,2		4	49
SSE600-0,6x3		0,56	0,24	3		4	50
SSE600-0,8x1,5	0,8	0,76	0,32	1,5		4	49
SSE600-0,8x4		0,76	0,32	4		4	52
SSE600-1x2	1	0,95	0,4	2		4	49
SSE600-1x5		0,95	0,4	5		4	52

SSE400 & SSE600

Empfohlene Schnittbedingungen

H									
Gehärtete Stähle 40-55 HRC						Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
D	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,1	0,2	13	0,0016	0,001	0,002	13	0,0009	0,001	0,002
	0,5	13	0,0013	0,001	0,002	13	0,0006	0,001	0,001
0,2	0,4	25	0,0017	0,003	0,002	25	0,0008	0,002	0,002
	1	25	0,0013	0,003	0,002	25	0,0004	0,002	0,002
0,3	0,5	38	0,0025	0,005	0,003	38	0,0017	0,003	0,003
	1,5	38	0,0021	0,005	0,002	38	0,0008	0,003	0,002
0,4	0,8	50	0,0029	0,007	0,004	50	0,0025	0,003	0,003
	2	50	0,0025	0,007	0,003	50	0,0017	0,003	0,002
0,5	1	63	0,0033	0,01	0,005	63	0,0025	0,005	0,003
	2,5	63	0,0033	0,01	0,004	63	0,0017	0,005	0,002
0,6	1,2	75	0,0033	0,01	0,005	75	0,0025	0,005	0,003
	3	75	0,0033	0,01	0,004	75	0,0017	0,005	0,002
0,8	1,5	101	0,0033	0,01	0,005	101	0,0029	0,005	0,004
	3,5	101	0,0033	0,01	0,004	101	0,0021	0,005	0,003
1	2	126	0,0033	0,01	0,006	126	0,0033	0,005	0,006
	5	126	0,0033	0,01	0,005	126	0,0025	0,005	0,005

- Empfohlen wird Önebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Bei Schlichten von Bodenflächen den empfohlenen Vorschub um 50% reduzieren.

Zustellung: ap 0,001mm für Ø 0,1mm; ap 0,002mm für Ø 0,2 und 0,3mm; ap 0,003mm für Ø 0,4 - 1mm
 Zustellung: ae D x 0,05mm

SMB120



CBN

- Der weltweit erste entwickelte CBN Micro Kugelfräser
- Neue Bearbeitungsmöglichkeiten in höchster Präzision möglich
- Scharfe Kante an der Schneidecke
- Lange Bearbeitung auf gehärteten Stählen

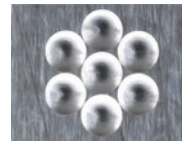


7 verschiedene Typen verfügbar

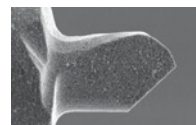
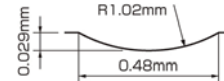
ARTIKELNUMMER	DRM D	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SMB120-R0,01	0,02	R0,01	0,02	15°	4	50
SMB120-R0,015	0,03	R0,015	0,03		4	50
SMB120-R0,02	0,04	R0,02	0,04		4	50
SMB120-R0,025	0,05	R0,025	0,05		4	50
SMB120-R0,03	0,06	R0,03	0,06		4	50
SMB120-R0,04	0,08	R0,04	0,08		4	50
SMB120-R0,05	0,1	R0,05	0,1		4	50

Technische Daten

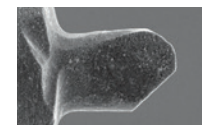
MATERIAL	1.2379 60HRC	
DREHZAHL	60.000 U/min	
VORSCHUB	50 mm/min Schruppen	30 mm/min Schlichten
ZUSTELLUNG	1 μm x 2 μm (ap x ae)	1 μm x 1 μm (ap x ae)
ZEIT	4 Stunden	
FRÄSLÄNGE	10,4m	
KÜHLUNG	Ölnebel	



R0,03 Linsen Model



vor der Bearbeitung

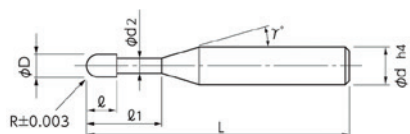
nach der Bearbeitung
Verschleiß 3,33 μm

Empfohlene Schnittbedingungen

H					
Gehärtete Stähle 55-65 HRC					
R	Vc	Vf	fz	ap	ae
0,01	5	3	0,000063	0,0005	0,001
0,02	10	5	0,000375	0,001	0,001
0,03	15	10	0,000875	0,001	0,002
0,04	20	30	0,001250	0,002	0,003
0,05	25	30	0,002500	0,002	0,005

- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Den tatsächlichen Rundlauf bei aktivierter Drehzahl messen
- Vorsicht beim Vermessen der Werkzeuge
- Eintauchwinkel mit 3° oder weniger
- Erhöhung der Zustellung (ap, ae) kann einen Werkzeugbruch verursachen, besondere Vorsicht bei ap
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung

SFB200

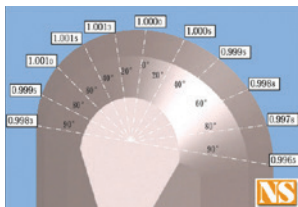


- Die Schneidkanten am R-Zentrum reduzieren die Scherfähigkeit
- Kontinuierliche 10 Stunden Bearbeitung auf gehärteten Stahl von über 60 HRC
- Durchgehende Oberflächenqualität beim Fräsen von Ra 0,1 μm
- Erhebliche Zeiteinsparung beim Polierprozess

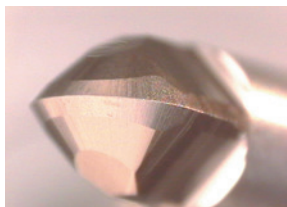


12 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SFB200-R0,1x0,5	0,2	0,19	R0,1	0,15	0,5	12°	4	50
SFB200-R0,2x1	0,4	0,37	R0,2	0,3	1		4	50
SFB200-R0,25x1,25	0,5	0,46	R0,25	0,38	1,25		4	50
SFB200-R0,3x1,5	0,6	0,56	R0,3	0,5	1,5		4	50
SFB200-R0,4x2	0,8	0,76	R0,4	0,6	2		4	50
SFB200-R0,5x2,5	1	0,95	R0,5	0,7	2,5		4	50
SFB200-R0,6x3	1,2	1,15	R0,6	0,8	3		4	50
SFB200-R0,7x3,5	1,4	1,35	R0,7	1	3,5		4	52
SFB200-R0,75x3,8	1,5	1,45	R0,75	1	3,8		4	52
SFB200-R0,8x4	1,6	1,55	R0,8	1	4		4	52
SFB200-R0,9x4,5	1,8	1,75	R0,9	1,2	4,5		4	52
SFB200-R1x5	2	1,94	R1	1,2	5		4	52



Genauigkeit



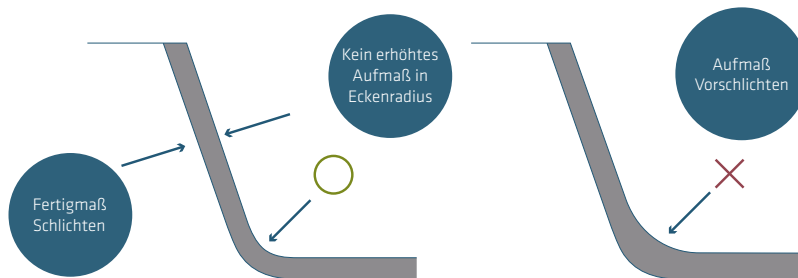
SFB200: Scharfe Schneidkanten garantieren eine lange konstante Genauigkeit

SFB200

Empfohlene Schnittbedingungen

H								
Gehärtete Stähle 55-65 HRC								
R	High Speed				Super High Speed			
	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,1~0,2	19	0,015	0,005	0,01	47	0,015	0,005	0,01
0,25~0,3	35	0,020	0,01	0,01	86	0,020	0,01	0,01
0,4~0,6	63	0,030	0,01	0,02	157	0,030	0,01	0,02
0,7~0,8	94	0,040	0,01	0,02	236	0,040	0,01	0,02
0,9~1	119	0,050	0,02	0,05	298	0,050	0,02	0,05

- SFB200 ist ein Super-Schlicht Kugelfräser, empfohlener Einsatz nach dem Schlicht-Prozess von Hartmetall-Fräser
- Die Zustelltiefen müssen laut der empfohlenen Schnittbedingungen eingehalten werden
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung

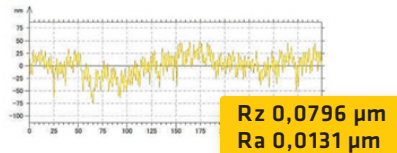


REFLEKTOR

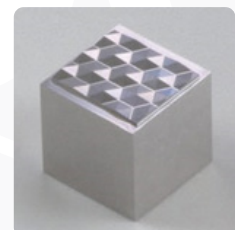
MATERIAL: ELMAX - 60HRC

Kühlmittel: Ölnebel

Laufzeit: 19h 10min



PROZESS	SCHRUPPEN	VORSCHLICHTEN	SCHLICHTEN
WERKZEUG	MSBH230 R0.2	SSBL200 R0,2x1,2	SFB200 R0.2
SPINDELDREHZAHL [min ⁻¹]	40.000		
VORSCHUB [mm/min]	800	700	400
ZUSTELLUNG APxAE [mm]	0,015x0,05	0,005x0,01	0,004x0,002
BEARBEITUNGSZEIT	3h 23min	2h 10min	13h 37min



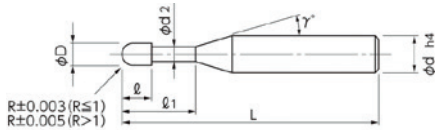
Scharfe Schneide garantiert lange und gleichbleibende Genauigkeit!

SSPB220



CBN

Z2

20°
Drall<68
HRC

- Der beste Kugelfräser mit 20° Drall für das Schlichten
- Kontinuierliche 10 Stunden Bearbeitung auf gehärteten Stahl von über 60 HRC
- Durchgehende Oberflächenqualität beim Fräsen von Ra 0,1 µm
- Erhebliche Zeiteinsparung beim Polierprozess
- Keine Rattermarken durch konische Schneidenverjüngung



30 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSPB220-R0,1x0,3	0,2	0,19	R0,1	0,15	0,3	15°	4	50
SSPB220-R0,1x0,6	0,2	0,19		0,15	0,6		4	50
SSPB220-R0,15x0,3	0,3	0,28	R0,15	0,23	0,3		4	50
SSPB220-R0,15x0,5	0,3	0,28		0,23	0,5		4	50
SSPB220-R0,15x0,75	0,3	0,28		0,23	0,75		4	50
SSPB220-R0,2x0,5	0,4	0,37	R0,2	0,3	0,5		4	50
SSPB220-R0,2x0,75	0,4	0,37		0,3	0,75		4	50
SSPB220-R0,2x1	0,4	0,37		0,3	1		4	50
SSPB220-R0,2x1,2	0,4	0,37		0,3	1,2		4	50
SSPB220-R0,25x1	0,5	0,46	R0,25	0,38	1		4	50
SSPB220-R0,3x1,2	0,6	0,56	R0,3	0,5	1,2		4	50
SSPB220-R0,3x1,5	0,6	0,56		0,5	1,5		4	50
SSPB220-R0,4x1,6	0,8	0,76	R0,4	0,6	1,6		4	50
SSPB220-R0,4x2	0,8	0,76		0,6	2		4	50
SSPB220-R0,5x2	1	0,95	R0,5	0,7	2		4	50
SSPB220-R0,5x2,5	1	0,95		0,7	2,5	4	50	
SSPB220-R0,6x2,4	1,2	1,15	R0,6	0,8	2,4	4	50	
SSPB220-R0,6x3	1,2	1,15		0,8	3	4	50	
SSPB220-R0,75x3	1,5	1,45	R0,75	1	3	4	52	
SSPB220-R0,75x3,8	1,5	1,45		1	3,8	4	52	
SSPB220-R1x4	2	1,94	R1	1,2	4	4	52	
SSPB220-R1x5	2	1,94		1,2	5	4	52	
SSPB220-R1,5x6	3	2,85	R1,5	1,8	6	6	50	
SSPB220-R1,5x9	3	2,85		1,8	9	6	70	
SSPB220-R2x8	4	3,8	R2	2,4	8	6	50	
SSPB220-R2x12	4	3,8		2,4	12	6	70	
SSPB220-R2,5x10	5	4,8	R2,5	3	10	6	60	
SSPB220-R2,5x15	5	4,8		3	15	6	80	
SSPB220-R3x12	6	5,8	R3	3,6	12	-	6	60
SSPB220-R3x18	6	5,8		3,6	18	-	6	80

SSPB220

Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

H									
Gehärtete Stähle 40-55 HRC						Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
Schichten						Schichten			
R	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,1	0,3	25	0,008	0,005	0,005	25	0,004	0,003	0,003
	0,6	25	0,006	0,005	0,005	25	0,003	0,003	0,003
0,15	0,3	38	0,010	0,005	0,005	38	0,006	0,003	0,003
	0,5	38	0,009	0,005	0,005	38	0,005	0,003	0,003
	0,75	38	0,009	0,005	0,005	38	0,005	0,003	0,003
0,2	0,5	50	0,015	0,005	0,01	50	0,008	0,005	0,005
	0,75	50	0,014	0,005	0,01	50	0,007	0,005	0,005
	1	50	0,013	0,005	0,01	50	0,006	0,005	0,005
0,25	1,2	50	0,013	0,005	0,01	50	0,006	0,005	0,005
	1	63	0,015	0,01	0,01	63	0,009	0,005	0,005
0,3	1,2	75	0,023	0,01	0,02	75	0,013	0,005	0,01
	1,5	75	0,019	0,01	0,02	75	0,010	0,005	0,01
0,4	1,6	101	0,023	0,01	0,02	101	0,013	0,005	0,01
	2	101	0,019	0,01	0,02	101	0,010	0,005	0,01
0,5	2	126	0,031	0,02	0,04	126	0,015	0,01	0,02
	2,5	126	0,025	0,02	0,04	126	0,013	0,01	0,02
0,6	2,4	151	0,031	0,02	0,04	151	0,019	0,01	0,02
	3	151	0,031	0,02	0,04	151	0,019	0,01	0,02
0,75	3	188	0,038	0,03	0,05	141	0,033	0,02	0,03
	3,8	188	0,038	0,03	0,05	141	0,033	0,02	0,03
1	4	188	0,050	0,05	0,1	157	0,040	0,03	0,03
	5	188	0,050	0,05	0,1	157	0,040	0,03	0,03
1,5	6	188	0,058	0,08	0,15	141	0,043	0,04	0,06
	9	188	0,055	0,06	0,12	141	0,040	0,04	0,05
2	8	214	0,068	0,1	0,18	151	0,054	0,05	0,07
	12	214	0,059	0,08	0,15	151	0,050	0,04	0,06
2,5	10	204	0,085	0,11	0,21	173	0,059	0,07	0,1
	15	204	0,073	0,1	0,18	173	0,050	0,06	0,08
3	12	188	0,100	0,13	0,24	188	0,060	0,08	0,12
	18	188	0,085	0,11	0,21	188	0,050	0,07	0,1

- Zustellung ap und ae als maximaler Wert für Schruppen und Schlichten
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschinen anpassen
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglängen so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung

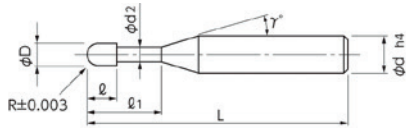
SSPB220

Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

		H							
		Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
R	l1	Super Schichten				Super Schichten			
		Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,1	0,3	31	0,005	0,003	0,003	31	0,003	0,002	0,002
	0,6	31	0,004	0,003	0,003	31	0,002	0,002	0,002
0,15	0,3	47	0,006	0,004	0,004	47	0,003	0,002	0,002
	0,5	47	0,005	0,004	0,004	47	0,003	0,002	0,002
	0,75	47	0,005	0,004	0,004	47	0,003	0,002	0,002
0,2	0,5	63	0,007	0,005	0,005	63	0,004	0,003	0,003
	0,75	63	0,007	0,005	0,005	63	0,004	0,003	0,003
	1	63	0,006	0,005	0,005	63	0,003	0,003	0,003
	1,2	63	0,006	0,005	0,005	63	0,003	0,003	0,003
0,25	1	79	0,007	0,007	0,007	79	0,004	0,004	0,004
0,3	1,2	94	0,008	0,01	0,01	94	0,005	0,005	0,005
	1,5	94	0,007	0,01	0,01	94	0,004	0,005	0,005
0,4	1,6	126	0,010	0,01	0,01	126	0,006	0,005	0,005
	2	126	0,008	0,01	0,01	126	0,005	0,005	0,005
0,5	2	157	0,012	0,02	0,02	157	0,008	0,01	0,01
	2,5	157	0,010	0,02	0,02	157	0,006	0,01	0,01
0,6	2,4	188	0,015	0,02	0,02	188	0,010	0,01	0,01
	3	188	0,012	0,02	0,02	188	0,008	0,01	0,01
0,75	3	236	0,018	0,02	0,02	236	0,012	0,01	0,01
	3,8	236	0,015	0,02	0,02	236	0,010	0,01	0,01
1	4	314	0,020	0,03	0,03	314	0,012	0,02	0,02
	5	314	0,020	0,03	0,03	314	0,012	0,02	0,02

SSPBL220



- Der beste Kugelfräser mit 20° Drall für das Schlichten
- Kontinuierliche 10 Stunden Bearbeitung auf gehärteten Stahl von über 60 HRC
- Durchgehende Oberflächenqualität beim Fräsen von Ra 0,1 μm
- Erhebliche Zeiteinsparung beim Polierprozess
- Keine Rattermarken durch konische Schneidenverjüngung



27 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSPBL220-R0,1x1	0,2	0,19	R0,1	0,15	1	15°	4	50
SSPBL220-R0,15x0,9	0,3	0,28	R0,15	0,23	0,9		4	50
SSPBL220-R0,15x1,5	0,3	0,28		0,23	1,5		4	50
SSPBL220-R0,2x2	0,4	0,37	R0,2	0,3	2		4	50
SSPBL220-R0,2x3	0,4	0,37		0,3	3		4	52
SSPBL220-R0,25x1,5	0,5	0,46	R0,25	0,38	1,5		4	50
SSPBL220-R0,25x2,5	0,5	0,46		0,38	2,5		4	50
SSPBL220-R0,25x3,5	0,5	0,46		0,38	3,5		4	52
SSPBL220-R0,3x3	0,6	0,56	R0,3	0,5	3		4	50
SSPBL220-R0,3x4	0,6	0,56		0,5	4		4	53
SSPBL220-R0,3x5	0,6	0,56		0,5	5		4	53
SSPBL220-R0,3x6	0,6	0,56		0,5	6		4	53
SSPBL220-R0,4x4	0,8	0,76	R0,4	0,6	4		4	53
SSPBL220-R0,4x6	0,8	0,76		0,6	6		4	53
SSPBL220-R0,5x4	1	0,95	R0,5	0,7	4		4	51
SSPBL220-R0,5x6	1	0,95		0,7	6		4	53
SSPBL220-R0,5x8	1	0,95		0,7	8		4	53
SSPBL220-R0,5x10	1	0,95		0,7	10		4	53
SSPBL220-R0,6x6	1,2	1,15	R0,6	0,8	6		4	53
SSPBL220-R0,75x7,5	1,5	1,45	R0,75	1	7,5		4	52
SSPBL220-R0,75x10	1,5	1,45		1	10		4	52
SSPBL220-R0,75x15	1,5	1,45		1	15		4	52
SSPBL220-R1x6	2	1,94	R1	1,2	6		4	53
SSPBL220-R1x8	2	1,94		1,2	8		4	53
SSPBL220-R1x10	2	1,94		1,2	10		4	53
SSPBL220-R1x14	2	1,94		1,2	14		4	53
SSPBL220-R1x20	2	1,94		1,2	20		4	53

SSPBL220

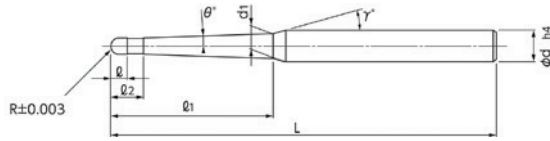
Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

H									
Gehärtete Stähle 40-55 HRC						Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
R	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,1	1	25	0,003	0,005	0,005	25	0,001	0,003	0,003
0,15	0,9	38	0,008	0,005	0,005	38	0,004	0,003	0,005
	1,5	38	0,004	0,005	0,005	38	0,002	0,003	0,005
0,2	2	50	0,006	0,005	0,01	50	0,004	0,005	0,005
	3	50	0,003	0,005	0,005	50	0,002	0,003	0,005
0,25	1,5	63	0,015	0,01	0,01	63	0,008	0,005	0,01
	2,5	63	0,009	0,01	0,01	63	0,006	0,005	0,01
	3,5	57	0,006	0,01	0,01	57	0,003	0,005	0,005
0,3	3	75	0,015	0,01	0,02	75	0,008	0,01	0,01
	4	68	0,008	0,01	0,01	68	0,004	0,005	0,01
	5	57	0,006	0,01	0,01	57	0,004	0,005	0,005
	6	45	0,005	0,005	0,005	45	0,003	0,003	0,003
0,4	4	101	0,013	0,01	0,015	101	0,008	0,005	0,01
	6	75	0,012	0,005	0,01	75	0,007	0,005	0,005
0,5	4	126	0,020	0,02	0,03	126	0,010	0,01	0,015
	6	94	0,020	0,015	0,02	94	0,010	0,01	0,01
	8	63	0,018	0,01	0,015	63	0,010	0,005	0,01
	10	50	0,017	0,01	0,01	50	0,009	0,005	0,005
0,6	6	121	0,022	0,02	0,02	121	0,011	0,01	0,015
0,75	7,5	151	0,025	0,02	0,03	151	0,016	0,01	0,01
	10	94	0,023	0,015	0,02	94	0,014	0,01	0,01
	15	57	0,020	0,01	0,02	57	0,013	0,005	0,01
1	6	251	0,030	0,03	0,05	251	0,020	0,02	0,02
	8	226	0,028	0,03	0,03	226	0,014	0,01	0,02
	10	201	0,025	0,02	0,03	201	0,009	0,01	0,015
	14	126	0,023	0,02	0,02	126	0,014	0,01	0,01
	20	50	0,023	0,02	0,02	50	0,015	0,01	0,01

- Zustellung ap und ae als maximaler Wert für Schruppen und Schlichten
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschinen anpassen
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung

SSPBTN220



CBN

- Der beste Kugelfräser mit 20° Drall für das Schlichten
- Kontinuierliche 10 Stunden Bearbeitung auf gehärteten Stahl von über 60 HRC
- Durchgehende Oberflächenqualität beim Fräsen von Ra 0,1 µm
- Erhebliche Zeiteinsparung beim Polierprozess
- Keine Rattermarken durch konische Schneidenverjüngung



64 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM D1	DRM D2	RADIUS R	L	L1	L2	γ°	α°	SCHAFT D	GESAMT L	KEGELW.
SSPBTN220-R0,1X30°X1,5	0,2	0,22	0,25	R0,1	0,15	1,5	0,25	15°	0°15'	4	50	30°
SSPBTN220-R0,1X30°X2	0,2	0,22	0,25		0,15	2			0°15'		50	
SSPBTN220-R0,1X1°X1,5	0,2	0,24	0,25		0,15	1,5			0°45'		50	1°
SSPBTN220-R0,1X1°X2	0,2	0,25	0,25		0,15	2			0°45'		50	1°
SSPBTN220-R0,1X1°30'X1,5	0,2	0,27	0,25		0,15	1,5			1°15'		50	1°30'
SSPBTN220-R0,1X1°30'X2	0,2	0,29	0,25		0,15	2			1°15'		50	1°30'
SSPBTN220-R0,1X2°X1,5	0,2	0,29	0,25		0,15	1,5			1°45'		50	2°
SSPBTN220-R0,1X2°X2	0,2	0,32	0,25		0,15	2			1°45'		50	2°
SSPBTN220-R0,15X30°X2	0,3	0,32	0,38	R0,15	0,23	2	0,38	15°	0°16'	4	50	30°
SSPBTN220-R0,15X30°X3	0,3	0,33	0,38		0,23	3			0°16'		52	
SSPBTN220-R0,15X1°X2	0,3	0,35	0,38		0,23	2			0°46'		50	1°
SSPBTN220-R0,15X1°X3	0,3	0,38	0,38		0,23	3			0°46'		52	1°
SSPBTN220-R0,15X1°30'X2	0,3	0,39	0,38		0,23	2			1°16'		50	1°30'
SSPBTN220-R0,15X1°30'X3	0,3	0,43	0,38		0,23	3			1°16'		52	1°30'
SSPBTN220-R0,15X2°X2	0,3	0,42	0,38		0,23	2			1°46'		50	2°
SSPBTN220-R0,15X2°X3	0,3	0,48	0,38		0,23	3			1°46'		52	2°
SSPBTN220-R0,2X30°X3	0,4	0,43	0,5	R0,2	0,3	3	0,5	15°	0°18'	4	50	30°
SSPBTN220-R0,2X30°X4	0,4	0,44	0,5		0,3	4			0°18'		52	
SSPBTN220-R0,2X1°X3	0,4	0,48	0,5		0,3	3			0°48'		50	1°
SSPBTN220-R0,2X1°X4	0,4	0,51	0,5		0,3	4			0°48'		52	1°
SSPBTN220-R0,2X1°30'X3	0,4	0,53	0,5		0,3	3			1°18'		50	1°30'
SSPBTN220-R0,2X1°30'X4	0,4	0,58	0,5		0,3	4			1°18'		52	1°30'
SSPBTN220-R0,2X2°X3	0,4	0,58	0,5		0,3	3			1°48'		50	2°
SSPBTN220-R0,2X2°X4	0,4	0,64	0,5		0,3	4			1°48'		52	2°

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM D1	DRM D2	RADIUS R	L	L1	L2	γ°	α°	SCHAFT D	GESAMT L	KEGELW.
SSPBTN220-R0,25X30'X4	0,5	0,54	0,62	R0,25	0,38	4	0,62	15°	0°18'	4	52	30'
SSPBTN220-R0,25X30'X5	0,5	0,55	0,62		0,38	5			52			
SSPBTN220-R0,25X1°X4	0,5	0,61	0,62		0,38	4			52		1°	
SSPBTN220-R0,25X1°X5	0,5	0,64	0,62		0,38	5			52			
SSPBTN220-R0,25X1°30'X4	0,5	0,67	0,62		0,38	4			52		1°30'	
SSPBTN220-R0,25X1°30'X5	0,5	0,72	0,62		0,38	5			52			
SSPBTN220-R0,25X2°X4	0,5	0,74	0,62		0,38	4			52		2°	
SSPBTN220-R0,25X2°X5	0,5	0,8	0,62		0,38	5			52			
SSPBTN220-R0,3X30'X5	0,6	0,65	0,75	R0,3	0,5	5	0,75	15°	0°18'	4	53	30'
SSPBTN220-R0,3X30'X6	0,6	0,66	0,75		0,5	6			53			
SSPBTN220-R0,3X1°X5	0,6	0,74	0,75		0,5	5			53		1°	
SSPBTN220-R0,3X1°X6	0,6	0,76	0,75		0,5	6			53			
SSPBTN220-R0,3X1°30'X5	0,6	0,82	0,75		0,5	5			53		1°30'	
SSPBTN220-R0,3X1°30'X6	0,6	0,86	0,75		0,5	6			53			
SSPBTN220-R0,3X2°X5	0,6	0,9	0,75		0,5	5			53		2°	
SSPBTN220-R0,3X2°X6	0,6	0,96	0,75		0,5	6			53			
SSPBTN220-R0,5X30'X8	1	1,1	1,25	R0,5	0,7	8	1,25	15°	0°21'	4	53	30'
SSPBTN220-R0,5X30'X10	1	1,12	1,25		0,7	10			53			
SSPBTN220-R0,5X1°X8	1	1,23	1,25		0,7	8			53		1°	
SSPBTN220-R0,5X1°X10	1	1,29	1,25		0,7	10			53			
SSPBTN220-R0,5X1°30'X8	1	1,36	1,25		0,7	8			53		1°30'	
SSPBTN220-R0,5X1°30'X10	1	1,45	1,25		0,7	10			53			
SSPBTN220-R0,5X2°X8	1	1,49	1,25		0,7	8			53		2°	
SSPBTN220-R0,5X2°X10	1	1,62	1,25		0,7	10			53			
SSPBTN220-R0,75X30'X10	1,5	1,62	1,9	R0,75	1	10	1,90	15°	0°22'	4	52	30'
SSPBTN220-R0,75X30'X15	1,5	1,69	1,9		1	15			52			
SSPBTN220-R0,75X1°X10	1,5	1,78	1,9		1	10			52		1°	
SSPBTN220-R0,75X1°X15	1,5	1,94	1,9		1	15			52			
SSPBTN220-R0,75X1°30X10	1,5	1,95	1,9		1	10			52		1°30'	
SSPBTN220-R0,75X1°30X15	1,5	2,18	1,9		1	15			52			
SSPBTN220-R0,75X2°X10	1,5	2,11	1,9		1	10			52		2°	
SSPBTN220-R0,75X2°X15	1,5	2,43	1,9		1	15			52			
SSPBTN220-R1X30'X16	2	2,21	2,5	R1	1,2	16	2,50	15°	0°24'	4	53	30'
SSPBTN220-R1X30'X20	2	2,27	2,5		1,2	20			53			
SSPBTN220-R1X1°X16	2	2,48	2,5		1,2	16			53		1°	
SSPBTN220-R1X1°X20	2	2,6	2,5		1,2	20			53			
SSPBTN220-R1X1°30'X16	2	2,74	2,5		1,2	16			53		1°30'	
SSPBTN220-R1X1°30'X20	2	2,93	2,5		1,2	20			53			
SSPBTN220-R1X2°X16	2	3	2,5		1,2	16			53		2°	
SSPBTN220-R1X2°X20	2	3,26	2,5		1,2	20			53			

SSPBTN220

Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

R	Kegelw.	H									
		Gehärtete Stähle 40-55 HRC					Gehärtete Stähle 55-65 HRC				
		l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae	
0,1	30'	1,5	25	0,002	0,003	0,005	25	0,001	0,002	0,003	
		2	25	0,002	0,003	0,003	25	0,001	0,002	0,002	
	1°	1,5	25	0,002	0,003	0,005	25	0,002	0,002	0,003	
		2	25	0,002	0,003	0,003	25	0,001	0,002	0,002	
	1°30'	1,5	25	0,003	0,003	0,005	25	0,002	0,002	0,003	
		2	25	0,002	0,003	0,003	25	0,001	0,002	0,002	
2°	1,5	25	0,003	0,003	0,005	25	0,002	0,002	0,003		
	2	25	0,003	0,003	0,003	25	0,002	0,002	0,002		
0,15	30'	2	38	0,003	0,005	0,005	38	0,002	0,003	0,005	
		3	38	0,002	0,003	0,005	38	0,001	0,002	0,003	
	1°	2	38	0,003	0,005	0,005	38	0,002	0,003	0,005	
		3	38	0,003	0,003	0,005	38	0,002	0,002	0,003	
	1°30'	2	38	0,004	0,005	0,005	38	0,003	0,003	0,005	
		3	38	0,003	0,003	0,005	38	0,002	0,002	0,003	
2°	2	38	0,005	0,005	0,005	38	0,003	0,003	0,005		
	3	38	0,004	0,003	0,005	38	0,002	0,002	0,003		
0,2	30'	3	50	0,004	0,007	0,01	50	0,002	0,005	0,005	
		4	45	0,003	0,005	0,005	45	0,002	0,003	0,005	
	1°	3	50	0,005	0,007	0,01	50	0,003	0,005	0,005	
		4	45	0,004	0,005	0,005	45	0,002	0,003	0,005	
	1°30'	3	50	0,006	0,007	0,01	50	0,003	0,005	0,005	
		4	45	0,006	0,005	0,005	45	0,003	0,003	0,005	
2°	3	50	0,007	0,007	0,01	50	0,004	0,005	0,005		
	4	45	0,007	0,005	0,005	45	0,003	0,003	0,005		
0,25	30'	4	57	0,006	0,01	0,01	57	0,003	0,005	0,005	
		5	50	0,005	0,005	0,01	50	0,003	0,003	0,005	
	1°	4	57	0,007	0,01	0,01	57	0,004	0,005	0,005	
		5	50	0,006	0,005	0,01	50	0,004	0,003	0,005	
	1°30'	4	57	0,009	0,01	0,01	57	0,005	0,005	0,005	
		5	50	0,008	0,005	0,01	50	0,005	0,003	0,005	
2°	4	57	0,010	0,01	0,01	57	0,006	0,005	0,005		
	5	50	0,010	0,005	0,01	50	0,006	0,003	0,005		
0,3	30'	5	68	0,007	0,01	0,01	68	0,004	0,005	0,005	
		6	60	0,006	0,005	0,01	60	0,004	0,003	0,005	
	1°	5	68	0,009	0,01	0,01	68	0,006	0,005	0,005	
		6	60	0,008	0,005	0,01	60	0,005	0,003	0,005	
	1°30'	5	68	0,011	0,01	0,01	68	0,007	0,005	0,005	
		6	60	0,011	0,005	0,01	60	0,006	0,003	0,005	
2°	5	68	0,013	0,01	0,01	68	0,008	0,005	0,005		
	6	60	0,013	0,005	0,01	60	0,008	0,003	0,005		
0,5	30'	8	63	0,023	0,01	0,02	63	0,016	0,01	0,01	
		10	50	0,023	0,01	0,02	50	0,015	0,005	0,005	
	1°	8	63	0,025	0,01	0,02	63	0,020	0,01	0,01	
		10	50	0,025	0,01	0,02	50	0,020	0,005	0,005	
	1°30'	8	63	0,030	0,01	0,02	63	0,023	0,01	0,01	
		10	50	0,028	0,01	0,02	50	0,023	0,005	0,005	
2°	8	63	0,035	0,01	0,02	63	0,025	0,01	0,01		

SSPBTN220

Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

H										
Gehärtete Stähle 40-55 HRC							Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
R	Kegelw.	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,5	2°	10	50	0,031	0,01	0,02	50	0,025	0,005	0,005
0,75	30'	10	75	0,025	0,02	0,02	75	0,019	0,01	0,015
		15	57	0,023	0,01	0,02	57	0,017	0,005	0,01
	1°	10	75	0,028	0,02	0,02	75	0,023	0,01	0,015
		15	57	0,028	0,01	0,02	57	0,023	0,005	0,01
	1°30'	10	94	0,030	0,02	0,02	94	0,023	0,01	0,015
		15	75	0,028	0,01	0,02	75	0,023	0,005	0,01
	2°	10	94	0,035	0,02	0,02	94	0,025	0,01	0,015
		15	75	0,031	0,01	0,02	75	0,025	0,005	0,01
1	30'	16	75	0,030	0,02	0,03	75	0,017	0,01	0,02
		20	50	0,025	0,02	0,02	50	0,015	0,01	0,01
	1°	16	101	0,031	0,02	0,03	101	0,019	0,01	0,02
		20	75	0,025	0,02	0,02	75	0,017	0,01	0,01
	1°30'	16	126	0,030	0,02	0,03	126	0,020	0,01	0,02
		20	101	0,028	0,02	0,02	101	0,019	0,01	0,01
	2°	16	126	0,035	0,02	0,03	126	0,025	0,01	0,02
		20	101	0,031	0,02	0,02	101	0,025	0,01	0,01

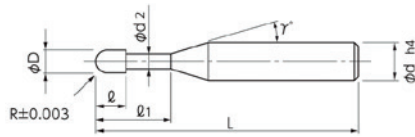
- Zustellung ap und ae als maximaler Wert für Schruppen und Schlichten
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschinen anpassen
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung

SSB200



CBN

Z2

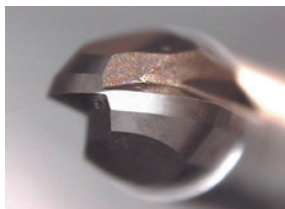
20°
Drall<68
HRC

- Dieser CBN Fräser realisiert beide Vorteile von CBN und Hartmetall Fräser
- Die Zustelltiefe kann zu Hartmetall Fräser erhöht werden
- Der ungleiche Schneiden-Design mit $\pm 0,005$ R-Genauigkeit verhindert ungünstigen Span
- Die Schneide ist leicht schräg zur R-Kurve gestellt
- Anwendbar in Werkstoffe bis 68 HRC



15 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSB200-R0,1x0,3	0,2	0,19	R0,1	0,15	0,3	15°	4	50
SSB200-R0,15x0,3	0,3	0,28	R0,15	0,23	0,3		4	50
SSB200-R0,15x0,5	0,3	0,28		0,23	0,5		4	50
SSB200-R0,15x0,75	0,3	0,28		0,23	0,75		4	50
SSB200-R0,2x0,5	0,4	0,37	R0,2	0,3	0,5		4	50
SSB200-R0,2x0,75	0,4	0,37		0,3	0,75		4	50
SSB200-R0,2x1	0,4	0,37		0,3	1		4	50
SSB200-R0,25x1	0,5	0,46	R0,25	0,38	1		4	50
SSB200-R0,3x1,5	0,6	0,56	R0,3	0,5	1,5		4	50
SSB200-R0,4x2	0,8	0,76	R0,4	0,6	2		4	50
SSB200-R0,5x2,5	1	0,95	R0,5	0,7	2,5		4	50
SSB200-R0,6x3	1,2	1,15	R0,6	0,8	3		4	50
SSB200-R0,75x3,8	1,5	1,45	R0,75	1	3,8		4	52
SSB200-R1x4	2	1,94	R1	1,2	4		4	52
SSB200-R1x5	2	1,94		1,2	5		4	52



SSB200: Höhere Zustelltiefe
realisierbar mit guter Spanabfuhr

SSB200

Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

H									
Gehärtete Stähle 40-55 HRC						Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
R	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,1	0,3	31	0,007	0,005	0,005	31	0,004	0,003	0,003
0,15	0,3	47	0,014	0,005	0,01	47	0,005	0,005	0,005
	0,5	47	0,012	0,005	0,005	47	0,005	0,003	0,005
	0,75	47	0,010	0,005	0,005	47	0,004	0,003	0,005
0,2	0,5	63	0,018	0,01	0,01	63	0,006	0,005	0,01
	0,75	63	0,016	0,005	0,01	63	0,005	0,005	0,01
	1	63	0,014	0,005	0,01	63	0,005	0,005	0,005
0,25	1	79	0,018	0,015	0,015	79	0,011	0,01	0,01
0,3	1,5	94	0,020	0,02	0,03	94	0,015	0,01	0,02
0,4	2	126	0,020	0,03	0,05	126	0,015	0,01	0,03
0,5	2,5	157	0,030	0,05	0,05	157	0,020	0,02	0,03
0,6	3	188	0,030	0,05	0,05	188	0,020	0,02	0,03
0,75	3,8	236	0,040	0,05	0,1	236	0,030	0,02	0,05
1	4	314	0,050	0,1	0,1	314	0,030	0,03	0,05
	5	314	0,050	0,1	0,1	314	0,030	0,03	0,05

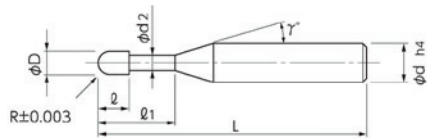
- Zustellung ap und ae als maximaler Wert für Schruppen und Schlichten
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Werkzeuglänge so kurz wie möglich wählen
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschinen anpassen

SSBL200



CBN

Z2

0°
Drall<68
HRC

- Gegenüber konventionelle CBN Fräser sind Tiefen von bis zu 10mm Länge möglich
- Für eine präzise Bearbeitung ermöglicht dieser CBN Fräser in langer Ausführung ein breites Anwendungspotenzial
- Der ungleiche Schneiden-Design mit $\pm 0,005$ R-Genauigkeit verhindert ungünstigen Span
- Anwendbar in Werkstoffe bis 68 HRC



25 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSBL200-R0,05x0,3	0,1	0,09	R0,05	0,08	0,3	15°	4	50
SSBL200-R0,05x0,5	0,1	0,09		0,08	0,5		4	50
SSBL200-R0,075x0,45	0,15	0,14	R0,075	0,12	0,45		4	50
SSBL200-R0,075x0,75	0,15	0,14		0,12	0,75		4	50
SSBL200-R0,1x0,6	0,2	0,19	R0,1	0,15	0,6		4	50
SSBL200-R0,1x1	0,2	0,19		0,15	1		4	50
SSBL200-R0,15x0,9	0,3	0,28	R0,15	0,23	0,9		4	50
SSBL200-R0,15x1,5	0,3	0,28		0,23	1,5		4	50
SSBL200-R0,2x1,2	0,4	0,37	R0,2	0,3	1,2		4	50
SSBL200-R0,2x2	0,4	0,37		0,3	2		4	50
SSBL200-R0,25x1,5	0,5	0,46	R0,25	0,38	1,5		4	50
SSBL200-R0,25x2,5	0,5	0,46		0,38	2,5		4	50
SSBL200-R0,3x3	0,6	0,56	R0,3	0,5	3		4	50
SSBL200-R0,3x4	0,6	0,56		0,5	4		4	52
SSBL200-R0,3x5	0,6	0,56		0,5	5		4	52
SSBL200-R0,4x4	0,8	0,76	R0,4	0,6	4		4	53
SSBL200-R0,5x4	1	0,95	R0,5	0,7	4		4	53
SSBL200-R0,5x5	1	0,95		0,7	5		4	53
SSBL200-R0,5x6	1	0,95		0,7	6		4	53
SSBL200-R0,5x8	1	0,95		0,7	8		4	53
SSBL200-R0,5x10	1	0,95		0,7	10		4	53
SSBL200-R0,75x7,5	1,5	1,45		R0,75	1		7,5	4	52
SSBL200-R1x6	2	1,94	R1	1,2	6		4	52
SSBL200-R1x8	2	1,94		1,2	8		4	52
SSBL200-R1x10	2	1,94		1,2	10		4	52

SSBL200

Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

H									
Gehärtete Stähle 40-55 HRC						Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
R	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,05	0,3	31	0,002	0,005	0,005	31	0,001	0,002	0,003
	0,5	31	0,001	0,003	0,003	31	0,001	0,002	0,003
0,075	0,45	47	0,003	0,005	0,005	47	0,002	0,002	0,003
	0,75	47	0,002	0,003	0,003	47	0,001	0,002	0,003
0,1	0,6	63	0,005	0,005	0,005	63	0,003	0,003	0,003
	1	63	0,003	0,005	0,005	63	0,001	0,003	0,003
0,15	0,9	94	0,008	0,005	0,005	94	0,004	0,003	0,005
	1,5	94	0,005	0,005	0,005	94	0,003	0,003	0,005
0,2	1,2	126	0,012	0,005	0,01	126	0,006	0,005	0,005
	2	126	0,006	0,005	0,01	126	0,004	0,005	0,005
0,25	1,5	157	0,015	0,01	0,01	157	0,009	0,005	0,01
	2,5	157	0,008	0,01	0,01	157	0,005	0,005	0,01
0,3	3	151	0,020	0,01	0,02	151	0,012	0,01	0,01
	4	113	0,020	0,01	0,01	113	0,011	0,005	0,01
	5	113	0,013	0,01	0,01	113	0,008	0,005	0,005
0,4	4	151	0,025	0,01	0,03	151	0,015	0,01	0,01
0,5	4	251	0,030	0,03	0,05	251	0,019	0,02	0,02
	5	201	0,031	0,02	0,05	201	0,019	0,01	0,02
	6	157	0,030	0,02	0,03	157	0,020	0,01	0,01
	8	101	0,038	0,01	0,03	101	0,026	0,01	0,01
	10	75	0,033	0,01	0,02	75	0,026	0,005	0,005
0,75	7,5	302	0,031	0,02	0,03	302	0,019	0,01	0,01
1	6	503	0,050	0,05	0,05	503	0,033	0,02	0,03
	8	402	0,047	0,03	0,05	402	0,028	0,01	0,02
	10	302	0,042	0,02	0,03	302	0,025	0,01	0,02

- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Zustellung ap und ae als maximaler Wert für Schruppen und Schlichten
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Wenn das L/D Verhältnis 5D übersteigt sind die Schnittdaten für eine Fräsfläche bei weniger als 30° Schräge geeignet

SSR200



- Effiziente Bearbeitung mit ausgezeichnetem Schneiden-Design und hoher Verschleißfestigkeit
- Für eine präzise Bearbeitung ermöglicht dieser CBN Fräser in langer Ausführung ein breites Anwendungspotential
- Der einzigartige Schneiden-Design (Eckenradius $\pm 0,005$) ermöglicht sehr gute Fräsoberflächen
- Anwendbar in Werkstoffe bis 68 HRC



CBN

172 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSR200-0,1xR0,02x0,2	0,1	0,09	R0,02	0,04	0,2	15°	4	50
SSR200-0,1xR0,02x0,3		0,09		0,04	0,3		4	50
SSR200-0,1xR0,02x0,5		0,09		0,04	0,5		4	50
SSR200-0,1xR0,03x0,2		0,09	R0,03	0,04	0,2		4	50
SSR200-0,1xR0,03x0,3		0,09		0,04	0,3		4	50
SSR200-0,1xR0,03x0,5		0,09		0,04	0,5		4	50
SSR200-0,15xR0,02x0,2	0,15	0,14	R0,02	0,06	0,2		4	50
SSR200-0,15xR0,02x0,3		0,14		0,06	0,3		4	50
SSR200-0,15xR0,02x0,5		0,14		0,06	0,5		4	50
SSR200-0,15xR0,03x0,2		0,14	R0,03	0,06	0,2		4	50
SSR200-0,15xR0,03x0,3		0,14		0,06	0,3		4	50
SSR200-0,15xR0,03x0,5		0,14		0,06	0,5		4	50
SSR200-0,2xR0,02x0,3	0,2	0,19	R0,02	0,08	0,3		4	50
SSR200-0,2xR0,02x0,5		0,19		0,08	0,5		4	50
SSR200-0,2xR0,02x1		0,19		0,08	1		4	50
SSR200-0,2xR0,03x0,3		0,19	R0,03	0,08	0,3		4	50
SSR200-0,2xR0,03x0,5		0,19		0,08	0,5		4	50
SSR200-0,2xR0,03x1		0,19		0,08	1	4	50	
SSR200-0,2xR0,05x0,3		0,19	R0,05	0,08	0,3	4	50	
SSR200-0,2xR0,05x0,5		0,19		0,08	0,5	4	50	
SSR200-0,2xR0,05x1	0,19	0,08		1	4	50		
SSR200-0,3xR0,02x0,5	0,3	0,28	R0,02	0,13	0,5	4	50	
SSR200-0,3xR0,02x0,75		0,28		0,13	0,75	4	50	
SSR200-0,3xR0,02x1		0,28		0,13	1	4	50	
SSR200-0,3xR0,02x1,5		0,28		0,13	1,5	4	50	
SSR200-0,3xR0,02x2		0,28		0,13	2	4	50	
SSR200-0,3xR0,03x0,5		0,28		R0,03	0,13	0,5	4	50
SSR200-0,3xR0,03x0,75		0,28	0,13		0,75	4	50	
SSR200-0,3xR0,03x1		0,28	0,13		1	4	50	
SSR200-0,3xR0,03x1,5		0,28	0,13		1,5	4	50	
SSR200-0,3xR0,03x2		0,28	0,13		2	4	50	
SSR200-0,3xR0,05x0,5		0,28	R0,05		0,13	0,5	4	50

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSR200-0,3xR0,05x0,75	0,3	0,28	R0,05	0,13	0,75	15°	4	50
SSR200-0,3xR0,05x1		0,28		0,13	1		4	50
SSR200-0,3xR0,05x1,5		0,28		0,13	1,5		4	50
SSR200-0,3xR0,05x2		0,28		0,13	2		4	50
SSR200-0,4xR0,02x0,5	0,4	0,37	R0,02	0,24	0,5		4	50
SSR200-0,4xR0,02x1		0,37		0,24	1		4	50
SSR200-0,4xR0,02x1,5		0,37		0,24	1,5		4	50
SSR200-0,4xR0,02x2		0,37		0,24	2		4	50
SSR200-0,4xR0,03x0,5		0,37	R0,03	0,24	0,5		4	50
SSR200-0,4xR0,03x1		0,37		0,24	1		4	50
SSR200-0,4xR0,03x1,5		0,37		0,24	1,5		4	50
SSR200-0,4xR0,03x2		0,37	0,24	2	4		50	
SSR200-0,4xR0,05x0,5		0,37	R0,05	0,24	0,5		4	50
SSR200-0,4xR0,05x1		0,37		0,24	1		4	50
SSR200-0,4xR0,05x1,5		0,37		0,24	1,5		4	50
SSR200-0,4xR0,05x2		0,37		0,24	2		4	50
SSR200-0,4xR0,1x0,5		0,37	R0,1	0,24	0,5		4	50
SSR200-0,4xR0,1x1		0,37		0,24	1		4	50
SSR200-0,4xR0,1x1,5		0,37		0,24	1,5		4	50
SSR200-0,4xR0,1x2		0,37		0,24	2		4	50
SSR200-0,5xR0,02x0,5	0,5	0,46	R0,02	0,3	0,5	4	48	
SSR200-0,5xR0,02x1		0,46		0,3	1	4	50	
SSR200-0,5xR0,02x1,5		0,46		0,3	1,5	4	50	
SSR200-0,5xR0,02x2,5		0,46		0,3	2,5	4	50	
SSR200-0,5xR0,03x0,5		0,46	R0,03	0,3	0,5	4	48	
SSR200-0,5xR0,03x1		0,46		0,3	1	4	50	
SSR200-0,5xR0,03x1,5		0,46		0,3	1,5	4	50	
SSR200-0,5xR0,03x2,5		0,46		0,3	2,5	4	50	
SSR200-0,5xR0,05x0,5		0,46	R0,05	0,3	0,5	4	48	
SSR200-0,5xR0,05x1		0,46		0,3	1	4	50	
SSR200-0,5xR0,05x1,5		0,46		0,3	1,5	4	50	
SSR200-0,5xR0,05x2,5		0,46		0,3	2,5	4	50	
SSR200-0,5xR0,1x0,5		0,46	R0,1	0,3	0,5	4	48	
SSR200-0,5xR0,1x1		0,46		0,3	1	4	50	
SSR200-0,5xR0,1x1,5		0,46		0,3	1,5	4	50	
SSR200-0,5xR0,1x2,5		0,46		0,3	2,5	4	50	
SSR200-0,6xR0,02x0,5	0,6	0,56	R0,02	0,3	0,5	4	48	
SSR200-0,6xR0,02x1		0,56		0,3	1	4	50	
SSR200-0,6xR0,02x1,5		0,56		0,3	1,5	4	50	
SSR200-0,6xR0,02x2,5		0,56		0,3	2,5	4	50	
SSR200-0,6xR0,03x0,5		0,56	R0,03	0,3	0,5	4	48	
SSR200-0,6xR0,03x1		0,56		0,3	1	4	50	
SSR200-0,6xR0,03x1,5		0,56		0,3	1,5	4	50	
SSR200-0,6xR0,03x2,5		0,56		0,3	2,5	4	50	

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSR200-0,6xR0,05x0,5	0,6	0,56	R0,05	0,3	0,5	15°	4	48
SSR200-0,6xR0,05x1		0,56		0,3	1		4	50
SSR200-0,6xR0,05x1,5		0,56		0,3	1,5		4	50
SSR200-0,6xR0,05x2,5		0,56		0,3	2,5		4	50
SSR200-0,6xR0,1x0,5		0,56	R0,1	0,3	0,5		4	48
SSR200-0,6xR0,1x1		0,56		0,3	1		4	50
SSR200-0,6xR0,1x1,5		0,56		0,3	1,5		4	50
SSR200-0,6xR0,1x2,5		0,56		0,3	2,5		4	50
SSR200-0,8xR0,02x1,5	0,8	0,76	R0,02	0,56	1,5		4	50
SSR200-0,8xR0,02x2,5		0,76		0,56	2,5		4	50
SSR200-0,8xR0,02x5		0,76		0,56	5		4	53
SSR200-0,8xR0,03x1,5		0,76	R0,03	0,56	1,5		4	50
SSR200-0,8xR0,03x2,5		0,76		0,56	2,5		4	50
SSR200-0,8xR0,03x5		0,76		0,56	5		4	53
SSR200-0,8xR0,05x1,5		0,76	R0,05	0,56	1,5		4	50
SSR200-0,8xR0,05x2,5		0,76		0,56	2,5		4	50
SSR200-0,8xR0,05x5	0,76	0,56		5	4		53	
SSR200-0,8xR0,1x1,5	0,8	0,76	R0,1	0,56	1,5		4	50
SSR200-0,8xR0,1x2,5		0,76	R0,1	0,56	2,5		4	50
SSR200-0,8xR0,1x5		0,76	R0,1	0,56	5		4	53
SSR200-1xR0,02x1	1	0,95	R0,02	0,7	1		4	49
SSR200-1xR0,02x2		0,95		0,7	2		4	50
SSR200-1xR0,02x3		0,95		0,7	3		4	50
SSR200-1xR0,02x5		0,95	0,7	5	4		53	
SSR200-1xR0,03x1		0,95	R0,03	0,7	1	4	49	
SSR200-1xR0,03x2		0,95		0,7	2	4	50	
SSR200-1xR0,03x3		0,95		0,7	3	4	50	
SSR200-1xR0,03x5		0,95	0,7	5	4	53		
SSR200-1xR0,05x1		0,95	R0,05	0,7	1	4	49	
SSR200-1xR0,05x2		0,95		0,7	2	4	50	
SSR200-1xR0,05x3		0,95		0,7	3	4	50	
SSR200-1xR0,05x5		0,95	0,7	5	4	53		
SSR200-1xR0,1x1		0,95	R0,1	0,7	1	4	49	
SSR200-1xR0,1x2		0,95		0,7	2	4	50	
SSR200-1xR0,1x3		0,95		0,7	3	4	50	
SSR200-1xR0,1x5		0,95	0,7	5	4	53		
SSR200-1xR0,2x1		0,95	R0,2	0,7	1	4	49	
SSR200-1xR0,2x2		0,95		0,7	2	4	50	
SSR200-1xR0,2x3		0,95		0,7	3	4	50	
SSR200-1xR0,2x5		0,95	0,7	5	4	53		
SSR200-1xR0,3x1		0,95	R0,3	0,7	1	4	49	
SSR200-1xR0,3x2		0,95		0,7	2	4	50	
SSR200-1xR0,3x3		0,95		0,7	3	4	50	
SSR200-1xR0,3x5		0,95	0,7	5	4	53		

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L	
SSR200-1,5xR0,02x2	1,5	1,45	R0,02	1	2	15°	4	52	
SSR200-1,5xR0,02x3		1,45		1	3		4	52	
SSR200-1,5xR0,02x4,5		1,45		1	4,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,02x7,5		1,45		1	7,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,03x2		1,45	R0,03	1	2		4	52	
SSR200-1,5xR0,03x3		1,45		1	3		4	52	
SSR200-1,5xR0,03x4,5		1,45		1	4,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,03x7,5		1,45		1	7,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,05x2		1,45	R0,05	1	2		4	52	
SSR200-1,5xR0,05x3		1,45		1	3		4	52	
SSR200-1,5xR0,05x4,5		1,45		1	4,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,05x7,5		1,45		1	7,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,1x2		1,45	R0,1	1	2		4	52	
SSR200-1,5xR0,1x3		1,45		1	3		4	52	
SSR200-1,5xR0,1x4,5		1,45		1	4,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,1x7,5		1,45		1	7,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,2x2		1,45	R0,2	1	2		4	52	
SSR200-1,5xR0,2x3		1,45		1	3		4	52	
SSR200-1,5xR0,2x4,5		1,45		1	4,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,2x7,5		1,45		1	7,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,3x2		1,45	R0,3	1	2		4	52	
SSR200-1,5xR0,3x3		1,45		1	3		4	52	
SSR200-1,5xR0,3x4,5		1,45		1	4,5		4	52	
SSR200-1,5xR0,3x7,5		1,45		1	7,5		4	52	
SSR200-2xR0,02x3		2	1,94	R0,02	1,2		3	4	53
SSR200-2xR0,02x4			1,94		1,2		4	4	53
SSR200-2xR0,02x6			1,94		1,2		6	4	53
SSR200-2xR0,02x10			1,94		1,2		10	4	53
SSR200-2xR0,03x3	1,94		R0,03	1,2	3	4	53		
SSR200-2xR0,03x4	1,94			1,2	4	4	53		
SSR200-2xR0,03x6	1,94			1,2	6	4	53		
SSR200-2xR0,03x10	1,94			1,2	10	4	53		
SSR200-2xR0,05x3	1,94		R0,05	1,2	3	4	53		
SSR200-2xR0,05x4	1,94			1,2	4	4	53		
SSR200-2xR0,05x6	1,94			1,2	6	4	53		
SSR200-2xR0,05x10	1,94			1,2	10	4	53		
SSR200-2xR0,1x3	1,94		R0,1	1,2	3	4	53		
SSR200-2xR0,1x4	1,94			1,2	4	4	53		
SSR200-2xR0,1x6	1,94			1,2	6	4	52		
SSR200-2xR0,1x10	1,94			1,2	10	4	52		
SSR200-2xR0,2x3	1,94		R0,2	1,2	3	4	53		
SSR200-2xR0,2x4	1,94			1,2	4	4	53		
SSR200-2xR0,2x6	1,94			1,2	6	4	52		
SSR200-2xR0,2x10	1,94			1,2	10	4	52		

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSR200-2xR0,3x3	2	1,94	R0,3	1,2	3	15°	4	53
SSR200-2xR0,3x4		1,94		1,2	4		4	53
SSR200-2xR0,3x6		1,94		1,2	6		4	52
SSR200-2xR0,3x10		1,94		1,2	10		4	52
SSR200-2xR0,5x3		1,94	R0,5	1,2	3		4	53
SSR200-2xR0,5x4		1,94		1,2	4		4	53
SSR200-2xR0,5x6		1,94		1,2	6		4	52
SSR200-2xR0,5x10		1,94		1,2	10		4	52

CBN

SSR200

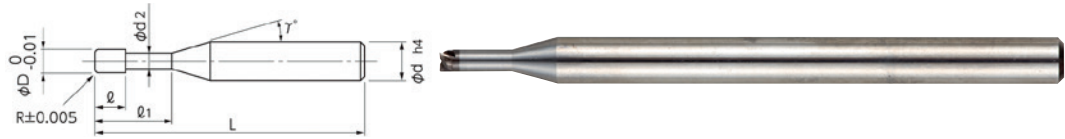
Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

D	R	l1	H								
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC				
			Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae	
0,2	0,02 0,03 0,05	0,5		31	0,003	0,003	0,03	31	0,002	0,002	0,02
		1		31	0,002	0,003	0,02	31	0,001	0,002	0,01
0,3	0,02 0,03 0,05	0,5	1,5	47	0,005	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		1	2	47	0,004	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
0,4	0,02 | 0,05 0,03 | 0,1	0,5	1,5	63	0,007	0,005	0,1	63	0,004	0,003	0,03
		1	2	63	0,005	0,005	0,05	63	0,003	0,003	0,02
0,5	0,02 0,03	0,5	1 | 1,5	79	0,006	0,005	0,2	79	0,005	0,003	0,1
		2,5		79	0,006	0,005	0,1	79	0,005	0,003	0,05
	0,05	0,5	1 | 1,5	79	0,006	0,01	0,2	79	0,005	0,005	0,2
		2,5		79	0,006	0,01	0,1	79	0,005	0,005	0,1
	0,1	0,5	1 | 1,5	79	0,008	0,02	0,2	79	0,007	0,01	0,1
		2,5		79	0,008	0,01	0,1	79	0,007	0,01	0,05
0,6	0,02 0,03	0,5	1 | 1,5	94	0,006	0,005	0,2	94	0,005	0,003	0,1
		2,5		94	0,006	0,005	0,1	94	0,005	0,003	0,05
	0,05	0,5	1 | 1,5	94	0,006	0,01	0,2	94	0,005	0,005	0,2
		2,5		94	0,006	0,01	0,1	94	0,005	0,005	0,1
	0,1	0,5	1 | 1,5	94	0,010	0,02	0,2	94	0,007	0,01	0,1
		2,5		94	0,010	0,01	0,1	94	0,007	0,01	0,05
0,8	0,02 0,03	1,5	2,5	126	0,008	0,005	0,2	101	0,008	0,003	0,1
		5		126	0,008	0,005	0,1	101	0,008	0,003	0,05
	0,05	1,5	2,5	126	0,010	0,02	0,3	101	0,009	0,01	0,1
		5		126	0,010	0,01	0,2	101	0,009	0,01	0,05
	0,1	1,5	2,5	126	0,014	0,02	0,3	101	0,013	0,01	0,1
		5		126	0,014	0,01	0,2	101	0,013	0,01	0,05
1	0,02 | 0,03 0,05	1 2		151	0,008	0,005	0,4	101	0,009	0,005	0,2
				151	0,010	0,01	0,4	101	0,013	0,01	0,2
	0,1 | 0,2 | 0,3 0,02 | 0,03 0,05	3 5		151	0,016	0,03	0,4	101	0,016	0,01	0,2
				151	0,008	0,005	0,3	101	0,009	0,005	0,1
	0,1 | 0,2 | 0,3	3 5		151	0,010	0,01	0,3	101	0,013	0,01	0,1
				151	0,016	0,02	0,3	101	0,016	0,01	0,1
1,5	0,02 | 0,03 0,05	3 4,5		151	0,016	0,005	0,7	94	0,020	0,005	0,3
				151	0,016	0,02	0,7	94	0,020	0,01	0,3
	0,1 | 0,2 | 0,3 0,02 | 0,03 0,05	7,5		151	0,031	0,04	0,7	94	0,030	0,01	0,3
				151	0,016	0,005	0,5	94	0,020	0,005	0,2
	0,1 | 0,2 | 0,3	7,5		151	0,016	0,02	0,5	94	0,020	0,01	0,2
				151	0,031	0,03	0,5	94	0,030	0,01	0,2
2	0,02 | 0,03 0,05	4 6		151	0,021	0,005	0,8	101	0,025	0,005	0,5
				151	0,021	0,02	0,8	101	0,025	0,01	0,5
	0,1 | 0,3 | 0,5 0,02 | 0,03 0,05	10		151	0,042	0,05	0,8	101	0,038	0,01	0,5
				151	0,021	0,005	0,6	101	0,025	0,005	0,3
	0,1 | 0,3 | 0,5	10		151	0,021	0,02	0,6	101	0,025	0,01	0,3
				151	0,042	0,03	0,6	101	0,038	0,01	0,3

- Zustellung ap und ae als maximaler Wert für Schruppen und Schlichten
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschinen anpassen
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung

SHR320



- Realisierung einer hochgenauen und hocheffizienten Bearbeitung durch Verwendung der Schneiden und einen Eckenradius mit Spiralforn



CBN

14 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SHR320-0,5xR0,1x1,5	0,5	0,46	R0,1	0,25	1,5	15°	4	50
SHR320-0,5xR0,1x2,5		0,46	R0,1	0,25	2,5		4	50
SHR320-1xR0,1x3	1	0,95	R0,1	0,5	3		4	50
SHR320-1xR0,1x5		0,95	R0,1	0,5	5		4	52
SHR320-1xR0,2x3		0,95	R0,2	0,5	3		4	50
SHR320-1xR0,2x5		0,95	R0,2	0,5	5		4	52
SHR320-1,5xR0,1x4,5	1,5	1,45	R0,1	0,75	4,5		4	52
SHR320-1,5xR0,1x7,5		1,45	R0,1	0,75	7,5		4	52
SHR320-1,5xR0,2x4,5		1,45	R0,2	0,75	4,5		4	52
SHR320-1,5xR0,2x7,5		1,45	R0,2	0,75	7,5		4	52
SHR320-2xR0,1x6	2	1,94	R0,1	1	6		4	52
SHR320-2xR0,1x10		1,94	R0,1	1	10		4	52
SHR320-2xR0,3x6		1,94	R0,3	1	6		4	52
SHR320-2xR0,3x10		1,94	R0,3	1	10		4	52

SHR320

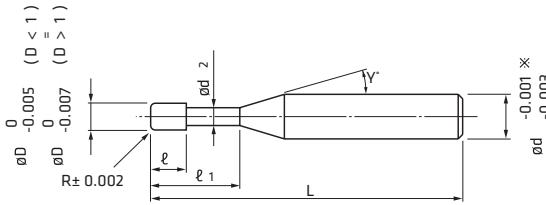
Empfohlene Schnittbedingungen

CBN

H										
Gehärtete Stähle 40-55 HRC							Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
D	R	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,5	0,1	1,5	79	0,010	0,008	0,2	79	0,004	0,003	0,1
		2,5	63	0,008	0,006	0,15	63	0,003	0,003	0,05
1	0,1	3	126	0,017	0,012	0,4	110	0,008	0,006	0,15
	0,2	5	94	0,017	0,008	0,3	79	0,005	0,004	0,1
1,5	0,1	4,5	165	0,024	0,015	0,6	141	0,011	0,007	0,2
	0,2	7,5	118	0,024	0,012	0,4	94	0,008	0,005	0,15
2	0,1	6	188	0,033	0,02	0,8	157	0,016	0,008	0,3
	0,3	10	126	0,033	0,015	0,6	113	0,011	0,006	0,2

- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschinen anpassen
- Eintauchwinkel mit 3° oder weniger
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung

SHPR400



- Es wurde ein neue Schneidgeometrie entwickelt, dadurch erreicht man eine erhöhte Standzeit und Endbearbeitungs Genauigkeit
- 4 Schneiden ab Ø0,1! Erzielt eine effizientere, stabilere Bearbeitung bei der Mikrobearbeitung
- Schaftdurchmessertoleranz mit hoher Genauigkeit beträgt 0,002 (-0,001 mm / -0,003 mm)
- Abmessung von Ø0,1 bis Ø3, insgesamt 109 Größen

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	l	l1	Y°	SCHAFT d	GESAMT L
SHPR400-0,1XR0,01X0,2	0,1	0,09	R0,01	0,04	0,2	15°	4	50
SHPR400-0,1XR0,01X0,3		0,09		0,04	0,3			50
SHPR400-0,1XR0,01X0,5		0,09		0,04	0,5			50
SHPR400-0,1XR0,02X0,2		0,09	R0,02	0,04	0,2			50
SHPR400-0,1XR0,02X0,3		0,09		0,04	0,3			50
SHPR400-0,1XR0,02X0,5		0,09		0,04	0,5			50
SHPR400-0,15XR0,02X0,2	0,15	0,14	R0,02	0,06	0,2			50
SHPR400-0,15XR0,02X0,3		0,14		0,06	0,3			50
SHPR400-0,15XR0,02X0,5		0,14		0,06	0,5			50
SHPR400-0,15XR0,03X0,2		0,14	R0,03	0,06	0,2			50
SHPR400-0,15XR0,03X0,3		0,14		0,06	0,3			50
SHPR400-0,15XR0,03X0,5		0,14		0,06	0,5			50
SHPR400-0,2XR0,02X0,3	0,2	0,19	R0,02	0,08	0,3			50
SHPR400-0,2XR0,02X0,5		0,19		0,08	0,5			50
SHPR400-0,2XR0,02X1		0,19		0,08	1			50
SHPR400-0,2XR0,03X0,3		0,19	R0,03	0,08	0,3			50
SHPR400-0,2XR0,03X0,5		0,19		0,08	0,5			50
SHPR400-0,2XR0,03X1		0,19		0,08	1			50
SHPR400-0,3XR0,02X0,5	0,3	0,285	R0,02	0,13	0,5	50		
SHPR400-0,3XR0,02X0,75		0,285		0,13	0,75	50		
SHPR400-0,3XR0,02X1		0,285		0,13	1	50		
SHPR400-0,3XR0,02X1,5		0,285		0,13	1,5	50		
SHPR400-0,3XR0,02X2		0,285		0,13	2	50		
SHPR400-0,3XR0,05X0,5		0,285	R0,05	0,13	0,5	50		
SHPR400-0,3XR0,05X0,75		0,285		0,13	0,75	50		
SHPR400-0,3XR0,05X1		0,285		0,13	1	50		
SHPR400-0,3XR0,05X1,5		0,285		0,13	1,5	50		
SHPR400-0,3XR0,05X2		0,285		0,13	2	50		

CBN

SHPR400

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	l	l1	V°	SCHAFT d	GESAMT L
SHPR400-0,4XR0,02X0,5	0,4	0,37	R0,02	0,24	0,5	15°	4	50
SHPR400-0,4XR0,02X1		0,37		0,24	1			50
SHPR400-0,4XR0,02X1,5		0,37		0,24	1,5			50
SHPR400-0,4XR0,02X2		0,37		0,24	2			50
SHPR400-0,4XR0,02X2,5		0,37		0,24	2,5			50
SHPR400-0,4XR0,05X0,5		0,37	R0,05	0,24	0,5			50
SHPR400-0,4XR0,05X1		0,37		0,24	1			50
SHPR400-0,4XR0,05X1,5		0,37		0,24	1,5			50
SHPR400-0,4XR0,05X2		0,37		0,24	2			50
SHPR400-0,4XR0,05X2,5		0,37		0,24	2,5			50
SHPR400-0,4XR0,1X0,5		0,37	R0,1	0,24	0,5			50
SHPR400-0,4XR0,1X1		0,37		0,24	1			50
SHPR400-0,4XR0,1X1,5		0,37		0,24	1,5			50
SHPR400-0,4XR0,1X2		0,37		0,24	2			50
SHPR400-0,4XR0,1X2,5		0,37		0,24	2,5			50
SHPR400-0,5XR0,02X0,5	0,5	0,46	R0,02	0,3	0,5	15°	4	48
SHPR400-0,5XR0,02X1		0,46		0,3	1			50
SHPR400-0,5XR0,02X1,5		0,46		0,3	1,5			50
SHPR400-0,5XR0,02X2		0,46		0,3	2			50
SHPR400-0,5XR0,02X2,5		0,46		0,3	2,5			50
SHPR400-0,5XR0,05X0,5		0,46	R0,05	0,3	0,5			48
SHPR400-0,5XR0,05X1		0,46		0,3	1			50
SHPR400-0,5XR0,05X1,5		0,46		0,3	1,5			50
SHPR400-0,5XR0,05X2		0,46		0,3	2			50
SHPR400-0,5XR0,05X2,5		0,46		0,3	2,5			50
SHPR400-0,5XR0,1X0,5		0,46	R0,1	0,3	0,5			48
SHPR400-0,5XR0,1X1		0,46		0,3	1			50
SHPR400-0,5XR0,1X1,5		0,46		0,3	1,5			50
SHPR400-0,5XR0,1X2		0,46		0,3	2			50
SHPR400-0,5XR0,1X2,5		0,46		0,3	2,5			50
SHPR400-0,6XR0,02X0,5	0,6	0,56	R0,02	0,3	0,5	15°	4	48
SHPR400-0,6XR0,02X1		0,56		0,3	1			50
SHPR400-0,6XR0,02X1,5		0,56		0,3	1,5			50
SHPR400-0,6XR0,02X2		0,56		0,3	2			50
SHPR400-0,6XR0,02X2,5		0,56		0,3	2,5			50
SHPR400-0,6XR0,05X0,5		0,56	R0,05	0,3	0,5			48
SHPR400-0,6XR0,05X1		0,56		0,3	1			50
SHPR400-0,6XR0,05X1,5		0,56		0,3	1,5			50
SHPR400-0,6XR0,05X2		0,56		0,3	2			50
SHPR400-0,6XR0,05X2,5		0,56		0,3	2,5			50

SHPR400

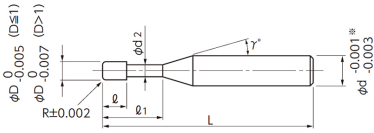
ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	l	l1	Y°	SCHAFT d	GESAMT L
SHPR400-0,6XR0,1X0,5	0,6	0,56	R0,1	0,3	0,5	15°	4	48
SHPR400-0,6XR0,1X1		0,56		0,3	1			50
SHPR400-0,6XR0,1X1,5		0,56		0,3	1,5			50
SHPR400-0,6XR0,1X2		0,56		0,3	2			50
SHPR400-0,6XR0,1X2,5		0,56		0,3	2,5			50
SHPR400-0,8XR0,02X1,5	0,8	0,76	R0,02	0,56	1,5			50
SHPR400-0,8XR0,02X2,5		0,76		0,56	2,5			50
SHPR400-0,8XR0,02X5		0,76	0,56	5	53			
SHPR400-0,8XR0,05X1,5		0,76	R0,05	0,56	1,5			50
SHPR400-0,8XR0,05X2,5		0,76		0,56	2,5			50
SHPR400-0,8XR0,05X5		0,76		0,56	5			53
SHPR400-0,8XR0,1X1,5		0,76		R0,1	0,56			1,5	50
SHPR400-0,8XR0,1X2,5		0,76	0,56		2,5			50
SHPR400-0,8XR0,1X5		0,76	0,56		5			53
SHPR400-1XR0,02X1		1	0,95		R0,02			0,7	1	49
SHPR400-1XR0,02X2	0,95		0,7	2				50
SHPR400-1XR0,02X3	0,95		0,7	3				50
SHPR400-1XR0,02X5	0,95		0,7	5	53			
SHPR400-1XR0,05X1	0,95		R0,05	0,7	1			49
SHPR400-1XR0,05X2	0,95			0,7	2			50
SHPR400-1XR0,05X3	0,95			0,7	3	50		
SHPR400-1XR0,05X5	0,95		0,7	5	53			
SHPR400-1XR0,1X1	0,95		R0,1	0,7	1	49		
SHPR400-1XR0,1X2	0,95			0,7	2	50		
SHPR400-1XR0,1X3	0,95			0,7	3	50		
SHPR400-1XR0,1X5	0,95			0,7	5	53		
SHPR400-1XR0,2X1	0,95		R0,2	0,7	1	49		
SHPR400-1XR0,2X2	0,95			0,7	2	50		
SHPR400-1XR0,2X3	0,95			0,7	3	50		
SHPR400-1XR0,2X5	0,95	0,7	5	53				
SHPR400-1,5XR0,02X2	1,5	1,45	R0,02	1	2	52		
SHPR400-1,5XR0,02X3		1,45		1	3	52		
SHPR400-1,5XR0,02X4,5		1,45		1	4,5	52		
SHPR400-1,5XR0,02X7,5		1,45		1	7,5	52		
SHPR400-1,5XR0,05X2		1,45	R0,05	1	2	52		
SHPR400-1,5XR0,05X3		1,45		1	3	52		
SHPR400-1,5XR0,05X4,5		1,45		1	4,5	52		
SHPR400-1,5XR0,05X7,5		1,45		1	7,5	52		

SHPR400

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	l	l1	V°	SCHAFT d	GESAMT L
SHPR400-1,5XR0,1X2	1,5	1,45	R0,1	1	2	15°	4	52
SHPR400-1,5XR0,1X3		1,45		1	3			52
SHPR400-1,5XR0,1X4,5		1,45		1	4,5			52
SHPR400-1,5XR0,1X7,5		1,45		1	7,5			52
SHPR400-1,5XR0,2X2		1,45	R0,2	1	2			52
SHPR400-1,5XR0,2X3		1,45		1	3			52
SHPR400-1,5XR0,2X4,5		1,45		1	4,5			52
SHPR400-1,5XR0,2X7,5		1,45		1	7,5			52
SHPR400-2XR0,02X3	2	1,94	R0,02	1,2	3			53
SHPR400-2XR0,02X4		1,94		1,2	4			53
SHPR400-2XR0,02X6		1,94		1,2	6			53
SHPR400-2XR0,02X10		1,94		1,2	10			53
SHPR400-2XR0,05X3		1,94	R0,05	1,2	3			53
SHPR400-2XR0,05X4		1,94		1,2	4			53
SHPR400-2XR0,05X6		1,94		1,2	6			53
SHPR400-2XR0,05X10		1,94		1,2	10			53
SHPR400-2XR0,1X3		1,94	R0,1	1,2	3			53
SHPR400-2XR0,1X4		1,94		1,2	4			53
SHPR400-2XR0,1X6		1,94		1,2	6			53
SHPR400-2XR0,1X10		1,94		1,2	10			53
SHPR400-2XR0,2X3		1,94	R0,2	1,2	3			53
SHPR400-2XR0,2X4		1,94		1,2	4			53
SHPR400-2XR0,2X6		1,94		1,2	6			53
SHPR400-2XR0,2X10		1,94		1,2	10			53
SHPR400-3XR0,05X6		3	2,85	R0,05	1,8	6	53	
SHPR400-3XR0,05X9			2,85		1,8	9	53	
SHPR400-3XR0,05X12			2,85		1,8	12	63	
SHPR400-3XR0,05X15			2,85		1,8	15	63	
SHPR400-3XR0,1X6	2,85		R0,1	1,8	6	53		
SHPR400-3XR0,1X9	2,85			1,8	9	53		
SHPR400-3XR0,1X12	2,85			1,8	12	63		
SHPR400-3XR0,1X15	2,85			1,8	15	63		
SHPR400-3XR0,2X6	2,85		R0,2	1,8	6	53		
SHPR400-3XR0,2X9	2,85			1,8	9	53		
SHPR400-3XR0,2X12	2,85			1,8	12	63		
SHPR400-3XR0,2X15	2,85			1,8	15	63		

SHPR400

EMPFOLHENE SCHNITTBEDINGUNGEN



		H								
		Gehärtete Stähle 40-55 HRC					Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
D	R	l ₁	vc	fz	ap	ae	vc	fz	ap	ae
0,1	R0,01	0,2	16	0,0016	0,002	0,015	16	0,0006	0,001	0,01
		0,3	16	0,0012	0,002	0,015	16	0,0003	0,001	0,01
		0,5	16	0,0012	0,002	0,01	16	0,0003	0,001	0,01
	R0,02	0,2	16	0,002	0,002	0,015	16	0,001	0,001	0,01
		0,3	16	0,002	0,002	0,015	16	0,001	0,001	0,01
		0,5	16	0,002	0,002	0,01	16	0,001	0,001	0,01
0,15	R0,02	0,2	24	0,003	0,003	0,02	24	0,002	0,002	0,015
		0,3	24	0,002	0,003	0,02	24	0,001	0,002	0,015
		0,5	24	0,002	0,002	0,02	24	0,001	0,001	0,015
	R0,03	0,2	24	0,003	0,003	0,02	24	0,002	0,002	0,015
		0,3	24	0,002	0,003	0,02	24	0,001	0,002	0,015
		0,5	24	0,002	0,002	0,02	24	0,001	0,001	0,015
0,2	R0,02	0,3	31	0,004	0,003	0,03	31	0,003	0,002	0,02
		0,5	31	0,003	0,003	0,03	31	0,002	0,002	0,02
		1	31	0,002	0,002	0,02	31	0,001	0,002	0,01
	R0,03	0,3	31	0,004	0,003	0,03	31	0,003	0,002	0,02
		0,5	31	0,003	0,003	0,03	31	0,002	0,002	0,02
		1	31	0,002	0,002	0,02	31	0,001	0,002	0,01
0,3	R0,02	0,5	47	0,004	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		0,75	47	0,004	0,003	0,05	47	0,002	0,002	0,03
		1	47	0,004	0,003	0,05	47	0,002	0,002	0,03
		1,5	47	0,003	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
		2	47	0,003	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
	R0,05	0,5	47	0,005	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		0,75	47	0,005	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		1	47	0,005	0,003	0,05	47	0,003	0,002	0,03
		1,5	47	0,004	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
		2	47	0,004	0,003	0,03	47	0,002	0,002	0,02
0,4	R0,02	0,5	63	0,0045	0,004	0,1	63	0,003	0,003	0,08
		1	63	0,0045	0,004	0,1	63	0,003	0,003	0,08
		1,5	63	0,0045	0,004	0,1	63	0,003	0,003	0,08
		2	63	0,004	0,004	0,08	63	0,0025	0,003	0,05
		2,5	63	0,004	0,004	0,08	63	0,0025	0,003	0,05
	R0,05	0,5	63	0,0055	0,005	0,1	63	0,004	0,004	0,08
		1	63	0,0055	0,005	0,1	63	0,004	0,004	0,08
		1,5	63	0,0055	0,005	0,1	63	0,004	0,004	0,08
		2	63	0,005	0,005	0,08	63	0,003	0,004	0,05
		2,5	63	0,005	0,005	0,08	63	0,003	0,004	0,05
	R0,1	0,5	63	0,006	0,008	0,1	63	0,0045	0,005	0,08
		1	63	0,006	0,008	0,1	63	0,0045	0,005	0,08
		1,5	63	0,006	0,008	0,1	63	0,0045	0,005	0,08
		2	63	0,006	0,005	0,08	63	0,0045	0,004	0,05
0,5	R0,02	0,5	79	0,005	0,005	0,15	79	0,004	0,003	0,1
		1	79	0,005	0,005	0,15	79	0,004	0,003	0,1
		1,5	79	0,005	0,005	0,15	79	0,004	0,003	0,1
		2	79	0,005	0,005	0,1	79	0,004	0,003	0,08
		2,5	79	0,005	0,005	0,08	79	0,004	0,003	0,005

SHPR400 EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

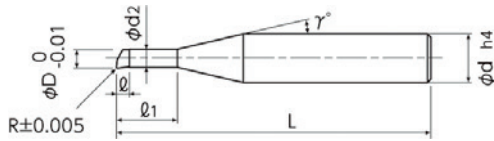
D	R	l ₁	H							
			Gehärtete Stähle 40-55 HRC				Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
			vc	fz	ap	ae	vc	fz	ap	ae
0,5	R0,05	0,5	79	0,006	0,01	0,15	79	0,005	0,007	0,1
		1	79	0,006	0,01	0,15	79	0,005	0,007	0,1
		1,5	79	0,006	0,01	0,15	79	0,005	0,007	0,1
		2	79	0,006	0,007	0,12	79	0,005	0,005	0,08
	R0,1	2,5	79	0,006	0,007	0,1	79	0,005	0,005	0,07
		0,5	79	0,008	0,02	0,15	79	0,007	0,01	0,1
		1	79	0,008	0,02	0,15	79	0,007	0,01	0,1
		1,5	79	0,008	0,02	0,15	79	0,007	0,01	0,1
0,6	R0,02	2	79	0,008	0,01	0,12	79	0,007	0,008	0,08
		2,5	79	0,008	0,008	0,1	79	0,007	0,005	0,07
		0,5	94	0,006	0,005	0,18	94	0,005	0,003	0,15
		1	94	0,006	0,005	0,18	94	0,005	0,003	0,15
	R0,05	1,5	94	0,006	0,005	0,18	94	0,005	0,003	0,15
		2	94	0,006	0,005	0,18	94	0,005	0,003	0,15
		3	94	0,006	0,005	0,15	94	0,005	0,003	0,12
		0,5	94	0,007	0,01	0,18	94	0,006	0,007	0,15
1		94	0,007	0,01	0,18	94	0,006	0,007	0,15	
1,5		94	0,007	0,01	0,18	94	0,006	0,007	0,15	
2		94	0,007	0,01	0,18	94	0,006	0,007	0,15	
3		94	0,007	0,01	0,15	94	0,006	0,007	0,12	
R0,1	0,5	94	0,009	0,02	0,2	94	0,007	0,01	0,15	
	1	94	0,009	0,02	0,2	94	0,007	0,01	0,15	
	1,5	94	0,009	0,02	0,2	94	0,007	0,01	0,15	
	2	94	0,009	0,02	0,2	94	0,007	0,01	0,15	
	2,5	94	0,009	0,02	0,18	94	0,007	0,01	0,12	
0,8	R0,02	1,5	113	0,008	0,005	0,2	101	0,006	0,003	0,1
		2,5	113	0,008	0,005	0,2	101	0,006	0,003	0,1
		5	113	0,008	0,005	0,1	101	0,006	0,003	0,05
	R0,05	1,5	113	0,01	0,01	0,25	101	0,008	0,007	0,1
		2,5	113	0,01	0,01	0,25	101	0,008	0,007	0,1
		5	113	0,01	0,01	0,2	101	0,008	0,005	0,1
	R0,1	1,5	113	0,012	0,02	0,3	101	0,009	0,01	0,1
		2,5	113	0,012	0,02	0,3	101	0,009	0,01	0,1
5		113	0,012	0,01	0,2	101	0,009	0,005	0,1	
1	R0,02	1	126	0,009	0,005	0,4	113	0,008	0,005	0,2
		2	126	0,009	0,005	0,4	113	0,008	0,005	0,2
		3	126	0,009	0,005	0,3	113	0,008	0,005	0,1
		5	126	0,009	0,005	0,3	113	0,008	0,005	0,1
	R0,05	1	126	0,013	0,015	0,4	113	0,008	0,01	0,2
		2	126	0,013	0,015	0,4	113	0,008	0,01	0,2
		3	126	0,013	0,015	0,3	113	0,008	0,01	0,1
		5	126	0,011	0,01	0,3	113	0,008	0,005	0,1
	R0,1	1	126	0,014	0,02	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		2	126	0,014	0,02	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		3	126	0,014	0,02	0,3	113	0,01	0,01	0,1
		5	126	0,014	0,015	0,3	113	0,01	0,007	0,1
	R0,2	1	126	0,016	0,03	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		2	126	0,016	0,03	0,4	113	0,01	0,01	0,2
		3	126	0,016	0,02	0,3	113	0,01	0,01	0,1
		5	126	0,016	0,02	0,3	113	0,01	0,007	0,1

SHPR400 EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

		H								
		Gehärtete Stähle 40-55 HRC					Gehärtete Stähle 55-65 HRC			
D	R	l ₁	vc	fz	ap	ae	vc	fz	ap	ae
1,5	R0,02	2	170	0,015	0,005	0,6	113	0,014	0,005	0,3
		3	170	0,015	0,005	0,6	113	0,014	0,005	0,3
		4,5	170	0,015	0,005	0,6	113	0,013	0,005	0,3
		7,5	170	0,014	0,005	0,5	113	0,013	0,005	0,2
	R0,05	2	170	0,017	0,02	0,6	113	0,016	0,01	0,3
		3	170	0,017	0,02	0,6	113	0,016	0,01	0,3
		4,5	170	0,017	0,02	0,6	113	0,016	0,01	0,3
		7,5	170	0,017	0,02	0,5	113	0,015	0,01	0,2
	R0,1	2	170	0,028	0,04	0,6	113	0,002	0,015	0,3
		3	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,015	0,3
		4,5	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,01	0,3
		7,5	170	0,021	0,03	0,5	113	0,017	0,01	0,2
	R0,2	2	170	0,028	0,04	0,6	113	0,021	0,015	0,3
		3	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,015	0,3
		4,5	170	0,024	0,04	0,6	113	0,019	0,01	0,3
		7,5	170	0,021	0,03	0,5	113	0,017	0,01	0,2
2	R0,02	3	188	0,021	0,005	0,8	101	0,019	0,005	0,4
		4	188	0,019	0,005	0,8	101	0,017	0,005	0,4
		6	188	0,019	0,005	0,8	101	0,017	0,005	0,4
		10	188	0,018	0,005	0,6	101	0,016	0,005	0,3
	R0,05	3	188	0,023	0,025	0,8	101	0,02	0,015	0,4
		4	188	0,023	0,025	0,8	101	0,02	0,015	0,3
		6	188	0,023	0,025	0,8	101	0,02	0,015	0,3
		10	188	0,021	0,02	0,6	101	0,019	0,01	0,3
	R0,1	3	188	0,033	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,4
		4	188	0,029	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		6	188	0,029	0,04	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		10	188	0,025	0,03	0,6	101	0,02	0,01	0,3
	R0,2	3	188	0,033	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,4
		4	188	0,029	0,05	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		6	188	0,029	0,04	0,8	101	0,023	0,02	0,3
		10	188	0,025	0,03	0,6	101	0,02	0,01	0,3
3	R0,05	6	226	0,028	0,03	1	113	0,027	0,015	0,6
		9	226	0,028	0,03	1	113	0,027	0,015	0,6
		12	226	0,028	0,03	0,85	113	0,027	0,015	0,5
		15	226	0,026	0,02	0,85	113	0,025	0,01	0,5
	R0,1	6	226	0,042	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		9	226	0,036	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		12	226	0,036	0,04	0,85	113	0,031	0,02	0,5
		15	226	0,031	0,03	0,85	113	0,027	0,015	0,5
	R0,2	6	226	0,042	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		9	226	0,036	0,05	1	113	0,031	0,02	0,6
		12	226	0,036	0,04	0,85	113	0,031	0,02	0,5
		15	226	0,031	0,03	0,85	113	0,027	0,015	0,5

- Die empfohlenen Schnittbedingungen auf die Stabilität des Werkstückes und Maschine anpassen
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung
- Drehzahl und Vorschub mit dem gleichen Wert verändern
- Empfohlen wird Ölnebelkühlung

SSF120



- NS original Design und Eckenradius R realisiert eine perfekte Fräsoberfläche
- Geeignet um Bezugsebene oder Dichtflächen zu bearbeiten

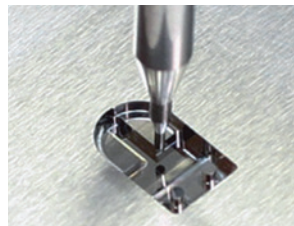


9 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
SSF120-0,2xR0,05x0,5	0,2	0,19	R0,05	0,1	0,5	15°	4	50
SSF120-0,3xR0,05x0,75	0,3	0,28	R0,05	0,15	0,75		4	50
SSF120-0,4xR0,05x1	0,4	0,37	R0,05	0,2	1		4	50
SSF120-0,5xR0,05x1,25	0,5	0,46	R0,05	0,25	1,25		4	50
SSF120-0,6xR0,05x1,5	0,6	0,56	R0,05	0,3	1,5		4	50
SSF120-0,8xR0,05x2	0,8	0,76	R0,05	0,4	2		4	50
SSF120-1xR0,1x2,5	1	0,95	R0,1	0,5	2,5		4	50
SSF120-1,5xR0,1x3,8	1,5	1,45	R0,1	0,75	3,8		4	52
SSF120-2xR0,1x5	2	1,94	R0,1	1	5		4	52

Empfohlene Schnittbedingungen

H				
Gehärtete Stähle 55-65 HRC				
D	Vc	fz	ap	ae
0,2	38	0,001	0,002	0,003
0,3	57	0,002	0,002	0,003
0,4	75	0,003	0,002	0,003
0,5	94	0,003	0,003	0,005
0,6	113	0,004	0,003	0,005
0,8	151	0,005	0,003	0,008
1	188	0,005	0,005	0,01
1,5	283	0,007	0,005	0,02
2	377	0,008	0,005	0,03



MATERIAL	1.2379 60HRC	
DREHZAHL	35.000 U/min	
VORSCHUB	150 mm/min	
ZUSTELLUNG	3 μ m x 8 μ m (ap x ae)	10 μ m x 10 μ m (ap x ae)
ZEIT	1 Std. 36min	
KÜHLUNG	Ölnebel	

- Empfohlen wird Ölnebelkühlung
- Auskraglänge so kurz wie möglich wählen
- Rundlauf des Werkzeuges auf ein Minimum reduzieren

TECHNIK

PCD

PCD



PCDRB



PCDSE



PCDRS

GEEIGNET IN GEHÄRTETEN STÄHLEN

- Es wurden einzigartige Schneide-, Technologie-komponenten und Fräs-Know-how entwickelt, um eine Oberflächenrauheit auf Nanoebene durch Fräsprozesse zu realisieren.
- Verwirklichen Sie polierfreie Oberflächen mit Fräsbearbeitungen.
- PCDRB ist außerdem für gehärtete Stähle geeignet!

01

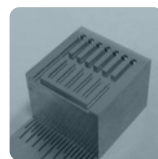
BEISPIEL

STECKVERBINDER

MATERIAL: HARTMETALL – 92,5HRA

Werkstückgröße: 10×10mm
Kühlmittel: wasserunlösliches Schneidöl
Bearbeitungstiefe: 0,5mm
Laufzeit: 11h 02min

PROZESS	SCHLICHTEN KONTUR	SCHLICHTEN BODEN
WERKZEUG	PCDSE 0,5	
SPINDELDREHZAHL [min ⁻¹]	120.000	
VORSCHUB [mm/min]	100	50
ZUSTELLUNG AP×AE [mm]	0,002×0,001	0,0005×0,002
BEARBEITUNGSLÄNGE	64m	



Seite
Ra0,0007 µm/
Rz0,096 µm



Boden
Ra0,007 µm/
Rz0,008 µm



02

BEISPIEL

SPRITZGUSS

MATERIAL: 1.2083/STAVAX - 52HRC

Werkstückgröße: 200 x 100mm
 Kühlmittel: wasserunlösliches Schneidöl
 Bearbeitungstiefe: 38,02mm
 Laufzeit: 158h 08min



MESSGERÄT: MITAKA KOHKI NH-3SP

Es wurde eine glatte, gleichmäßige und glänzende Oberfläche wie eine Spiegeloberfläche erzielt. Realisiert wurde eine Rauheit von Ra 30nm mit einem Hochgeschwindigkeits-Bearbeitungszentrum!

POSITION	RA [µm]
TRENNEBENE (1)	0,028
HAUPTTEILOBERFLÄCHE (2)	0,026

PROZESS	SCHRUPPEN		VORSCHLICHTEN	SCHLICHTEN
WERKZEUG	MRBH230 R2x8	MRBH230 R1x6	SSPB220 R1x5	PCDRB R1x5
SPINDELDREHZAHN [min ⁻¹]	20.000		40.000	
VORSCHUB [mm/min]	2.000	1.500	1.000	
ZUSTELLUNG APxAE [mm]	0,2x1,5	0,05x0,05	0,02x0,02	0,005x0,005
KONTURAUFMASS FÜR FOLGEWERKZEUG [mm]	0,05	0,02	0,005	-
LAUFZEIT	9h 49min	6h 33min	26h 57min	114h 49min

03

BEISPIEL

MUSTERTEIL

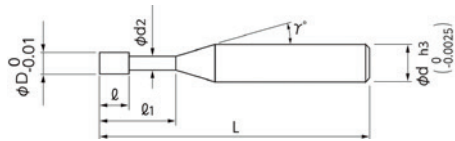
MATERIAL: HARTMETALL - 92,5HRA

Werkstückgröße: Ø15mm
 Kühlmittel: wasserunlösliches Schneidöl
 Bearbeitungstiefe: 0,924mm
 Laufzeit: 9h 48min



PROZESS	SCHLICHTEN KONTUR	SCHLICHTEN LINIENFRÄSEN
WERKZEUG	PCDRS 0,3xR0,05x0,3	
SPINDELDREHZAHN [min ⁻¹]	40.000	
VORSCHUB [mm/min]	70	
ZUSTELLUNG APxAE [mm]	0,002 - 0,006 x 0,002	0,001 x 0,005 - 0,01
KONTURAUFMASS FÜR FOLGEWERKZEUG [mm]	0,002	0,001
BEARBEITUNGSLÄNGE	28m	12m
LAUFZEIT	6h 23min	3h 25min

PCDSE



- Feine und präzise Oberflächen auf Hartmetall Material verwirklichen
- Die Schnittlänge 1D erlaubt eine hohe Maschinen- und Fräsqualität
- NS original Schneidendesign aktiviert einen starken Widerstand gegen Verschleiß



8 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	ANZAHL DER ZÄHNE	SCHNEIDENLÄNGE I	FREILÄNGE I1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
PCDSE-0,1	0,1	0,09	2	0,02	0,1	15°	4	48
PCDSE-0,2	0,2	0,18	2	0,04	0,2		4	48
PCDSE-0,3	0,3	0,27	2	0,06	0,3		4	48
PCDSE-0,4	0,4	0,36	6	0,08	0,4		4	48
PCDSE-0,5	0,5	0,45	6	0,1	0,5		4	48
PCDSE-0,6	0,6	0,54	6	0,12	0,6		4	48
PCDSE-0,8	0,8	0,72	6	0,16	0,8		4	48
PCDSE-1	1	0,9	6	0,2	1		4	48

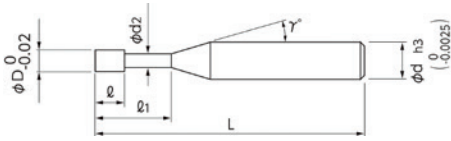
Empfohlene Schnittbedingungen

H			
Hartmetall			
D	Vc	fz	ap
0,1	13	0,000313	0,0002
0,2	25	0,000313	0,0002
0,3	38	0,000313	0,0002
0,4	50	0,000208	0,0005
0,5	63	0,000208	0,0005
0,6	75	0,000208	0,0005
0,8	101	0,000208	0,0005
1	126	0,000208	0,0005



- Höchster Rundlauf ist erforderlich, um einen Werkzeugbruch zu vermeiden und die Fräsgenauigkeit zu erhöhen
- Aufgrund der geringen Zustelltiefe ap, wird empfohlen auf die Spindelausdehnung und Werkzeughaltererwärmung zu achten
- Wasserlöslicher Kühlschmierstoff wird empfohlen

DCMS



- Feine und präzise Oberflächen auf Hartmetall Material verwirklichen
- Möglich ist eine Nano Fräsoberfläche mit einer ultra-high Präzisionsbearbeitung
- Einsatz in Hartmetall <95 HRA, Keramik und Glas



14 verschiedene Typen verfügbar

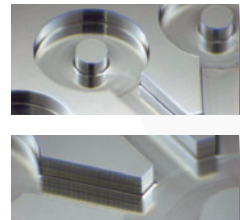
ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	ANZAHL DER ZÄHNE	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
DCMS-0,3x0,6	0,3	0,28	6	0,15	0,6	12°	4	45
DCMS-0,3x1,2		0,28	6	0,15	1,2		4	45
DCMS-0,4x0,8	0,4	0,38	6	0,2	0,8		4	45
DCMS-0,4x1,6		0,38	6	0,2	1,6		4	45
DCMS-0,5x1	0,5	0,46	8	0,25	1		4	45
DCMS-0,5x2		0,46	8	0,25	2		4	45
DCMS-0,8x1,6	0,8	0,76	8	0,4	1,6		4	45
DCMS-0,8x3,2		0,76	8	0,4	3,2		4	45
DCMS-1x2	1	0,95	10	0,5	2		4	45
DCMS-1x4		0,95	10	0,5	4		4	45
DCMS-1,5x3	1,5	1,45	10	0,75	3		4	45
DCMS-1,5x6		1,45	10	0,75	6		4	45
DCMS-2x4	2	1,94	10	1	4		4	45
DCMS-2x8		1,94	10	1	8		4	45

Technische Daten:

MATERIAL	Hartmetall 92,5 HRA
DREHZAHL	40.000U/min
VORSCHUB	80mm/min
ZUSTELLUNG	ap - 0,001 x ae - 0,13mm
ZEIT	8 Std. 30min
KÜHLUNG	Wasserunlösliche ÖL



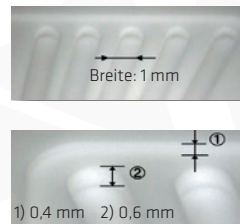
Werkzeug: DCMS-0,3x1,2
Werkstück: \varnothing 6 mm



MATERIAL	Aluminium Oxid (96%)
DREHZAHL	20.000U/min
VORSCHUB	150mm/min
ZUSTELLUNG	ap - 0,002 x ae - 0,6mm
ZEIT	17 Std. 50min
KÜHLUNG	Wasserunlösliche ÖL



Werkzeug: DCMS-1x2
Werkstück: 15 x 15 mm



DCMS

Empfohlene Schnittbedingungen

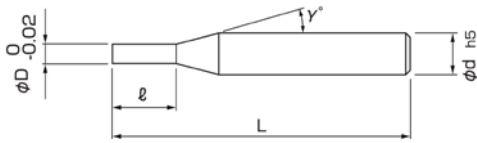
PCD

H									
Hartmetal						Aluminium-Oxid			
D	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,3	0,6	38	0,00021	0,001	0,15	38	0,00033	0,002	0,15
	1,2	38	0,00021	0,001	0,15	38	0,00033	0,002	0,15
0,4	0,8	38	0,00028	0,001	0,25	38	0,00044	0,002	0,25
	1,6	38	0,00028	0,001	0,25	38	0,00044	0,002	0,25
0,5	1	31	0,00050	0,001	0,3	31	0,00075	0,002	0,3
	2	31	0,00050	0,001	0,3	31	0,00075	0,002	0,3
0,8	1,6	50	0,00050	0,001	0,5	50	0,00075	0,002	0,5
	3,2	50	0,00050	0,001	0,5	50	0,00075	0,002	0,5
1	2	63	0,00050	0,001	0,6	63	0,00075	0,002	0,6
	4	63	0,00050	0,001	0,6	63	0,00075	0,002	0,6
1,5	3	94	0,00050	0,001	0,9	94	0,00075	0,002	0,9
	6	71	0,00067	0,001	0,9	71	0,00100	0,002	0,9
2	4	126	0,00050	0,001	1,2	126	0,00075	0,002	1,2
	8	94	0,00067	0,001	1,2	94	0,00100	0,002	1,2

H					
Glas, Quarz					
D	l1	Vc	fz	ap	ae
0,3	0,6	38	0,00033	0,002	0,15
	1,2	38	0,00033	0,002	0,15
0,4	0,8	38	0,00044	0,002	0,25
	1,6	38	0,00044	0,002	0,25
0,5	1	31	0,00075	0,002	0,3
	2	31	0,00075	0,002	0,3
0,8	1,6	50	0,00075	0,002	0,5
	3,2	50	0,00075	0,002	0,5
1	2	63	0,00075	0,002	0,6
	4	63	0,00075	0,002	0,6
1,5	3	94	0,00075	0,002	0,9
	6	71	0,00100	0,002	0,9
2	4	126	0,00075	0,002	1,2
	8	94	0,00100	0,002	1,2

- Befolgen Sie die empfohlenen Fräsbedingungen, um mögliche Werkzeugbrüche und Beschichtungsabplatzer zu vermeiden.
- Erhöhen sie die Rundlaufgenauigkeit, um die Bearbeitungsgenauigkeit zu gewährleisten und Werkzeugbrüche zu vermeiden.
- Kontrolle Wärmeausdehnung an der Maschine und Spindel um für diesen Prozess die Schnitttiefe zu garantieren (ap).
- Verwenden Sie wasserunlösliches Schneidöl.

DCSE235



PCD

- Original Diamond Coating für eine lange Standzeit zur Bearbeitung von Graphit, Silizium-Aluminium-Legierungen und spröden Werkstoffen
- Lange Freistellung für die Bearbeitung von engen und tiefen Bereichen



8 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	SCHNEIDENLÄNGE l	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
DCSE235-0,5	0,5	1,5	12°	4	45
DCSE235-1	1	3		4	45
DCSE235-1,5	1,5	4,5		4	45
DCSE235-2	2	6		4	45
DCSE235-3	3	9		6	45
DCSE235-4	4	12		6	50
DCSE235-5	5	15		6	55
DCSE235-6	6	18	-	6	60

DCSE235

Empfohlene Schnittbedingungen

PCD

N							
Aluminium Kupferlegierungen Elektrolyt-Kupfer Messing / Bronze Duroplaste							

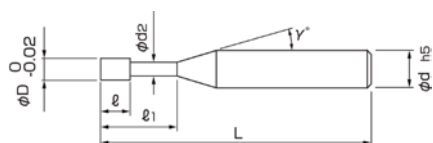
D	Besäumen				Vollnuten		
	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap
0,5	31	0,0150	1,5	0,01	31	0,0125	0,03
1	63	0,0250	3	0,02	63	0,0200	0,1
1,5	94	0,0250	4,5	0,05	94	0,0200	0,2
2	126	0,0375	6	0,07	126	0,0300	0,3
3	188	0,0375	9	0,07	188	0,0300	0,4
4	226	0,0556	12	0,15	226	0,0417	0,5
5	220	0,0893	15	0,15	220	0,0714	0,7
6	226	0,1042	18	0,2	226	0,0833	1

O							
Graphit							

D	Besäumen				Vollnuten		
	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap
0,5	47	0,0167	1,5	0,03	47	0,0133	0,05
1	94	0,0200	3	0,05	94	0,0167	0,1
1,5	118	0,0300	4,5	0,07	118	0,0240	0,2
2	157	0,0400	6	0,1	157	0,0300	0,3
3	188	0,0625	9	0,1	188	0,0375	0,4
4	226	0,0694	12	0,2	226	0,0556	0,5
5	220	0,1071	15	0,2	220	0,0714	0,7
6	226	0,1250	18	0,3	226	0,0833	1

- Graphit sollte mit dem für die Graphitbearbeitung vorgesehenen Bearbeitungszentrum bearbeitet werden.
- Beim Umgang mit Graphitmaterial werden Staubabscheider und Atemschutzgerät zum Schutz vor Graphitstaub empfohlen.
- Für die Bearbeitung von Graphit wird eine Luftkühlung empfohlen.
- Reduzieren Sie den Vorschub für eine hochgenaue Bearbeitung und um ein Ausbrechen am Werkstücks zu vermeiden.
- Passen Sie bei Vibrationen die Spindeldrehzahl und den Vorschub gleich an.

DCHR230



PCD

- Original Diamond Coating für eine lange Standzeit zur Bearbeitung von Graphic, Silizium-Aluminium-Legierungen und spröden Werkstoffen
- Lange Freistellung für die Bearbeitung von engen und tiefen Bereichen



19 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
DCHR230-0,5x2	0,5	0,46	1	2	12°	4	45
DCHR230-0,5x4		0,46	1	4		4	45
DCHR230-0,5x6		0,46	1	6		4	45
DCHR230-1x4	1	0,95	2	4		4	50
DCHR230-1x6		0,95	2	6		4	50
DCHR230-1x8		0,95	2	8		4	50
DCHR230-1x10		0,95	2	10		4	50
DCHR230-1,5x6	1,5	1,45	3	6		4	50
DCHR230-1,5x12		1,45	3	12		4	50
DCHR230-1,5x20		1,45	3	20		4	60
DCHR230-2x6	2	1,94	4	6		4	50
DCHR230-2x10		1,94	4	10		4	50
DCHR230-2x16		1,94	4	16		4	60
DCHR230-2x20		1,94	4	20		4	60
DCHR230-3x16	3	2,85	6	16		6	60
DCHR230-3x30		2,85	6	30	6	70	
DCHR230-4x20	4	3,8	8	20	6	60	
DCHR230-4x40		3,8	8	40	6	90	
DCHR230-6x30	6	5,8	12	30	-	6	90

DCHR230

Empfohlene Schnittbedingungen

PCD

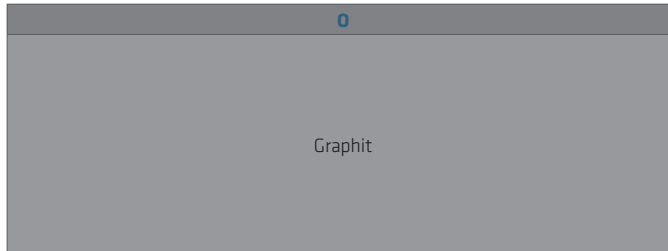
N
Aluminium Kupferlegierungen Elektrolyt-Kupfe Messing / Bronze Duroplaste

D	R	Konturlinienschruppen				Vollnuten		
		Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap
0,5	2	31	0,025	0,03	0,3	31	0,013	0,03
	4	31	0,020	0,01	0,3	31	0,010	0,01
	6	31	0,015	0,01	0,3	31	0,008	0,01
1	4	63	0,050	0,15	0,6	63	0,030	0,15
	6	63	0,038	0,1	0,6	63	0,025	0,1
	8	63	0,025	0,07	0,6	63	0,018	0,07
	10	63	0,020	0,05	0,6	63	0,013	0,05
1,5	6	94	0,050	0,2	1	94	0,038	0,2
	12	75	0,047	0,05	1	75	0,031	0,05
	20	57	0,033	0,02	1	57	0,021	0,02
2	6	126	0,050	0,5	1,2	126	0,038	0,5
	10	126	0,038	0,3	1,2	126	0,025	0,3
	16	94	0,040	0,07	1,2	94	0,027	0,07
	20	63	0,050	0,03	1,2	63	0,030	0,03
3	16	170	0,056	0,5	2	170	0,042	0,5
	30	94	0,050	0,2	2	94	0,030	0,2
4	20	201	0,063	0,8	2,5	201	0,047	0,8
	40	101	0,063	0,4	2,5	101	0,038	0,4
6	30	226	0,083	1	4	226	0,063	1

DCHR230

Empfohlene Schnittbedingungen

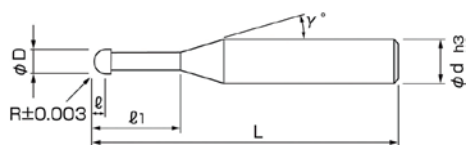
PCD



D	R	Konturlinienschruppen				Vollnuten		
		Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap
0,5	2	47	0,020	0,1	0,3	47	0,053	0,1
	4	47	0,017	0,05	0,3	47	0,040	0,05
	6	39	0,016	0,03	0,3	39	0,040	0,03
1	4	94	0,042	0,2	0,6	94	0,050	0,2
	6	79	0,040	0,2	0,6	79	0,048	0,2
	8	63	0,038	0,1	0,6	63	0,050	0,1
	10	63	0,025	0,1	0,6	63	0,030	0,1
1,5	6	118	0,050	0,3	1	118	0,043	0,3
	12	75	0,056	0,2	1	75	0,042	0,2
	20	57	0,042	0,1	1	57	0,033	0,1
2	6	126	0,075	0,5	1,2	126	0,050	0,5
	10	126	0,063	0,5	1,2	126	0,040	0,5
	16	113	0,050	0,3	1,2	113	0,033	0,3
	20	94	0,040	0,2	1,2	94	0,027	0,2
3	16	188	0,075	0,5	2	188	0,033	0,5
	30	141	0,050	0,3	2	141	0,022	0,3
4	20	226	0,083	0,8	2,5	226	0,028	0,8
	40	113	0,083	0,4	2,5	113	0,028	0,4
6	30	302	0,094	1	4	302	0,021	1

- Graphit sollte mit dem für die Graphitbearbeitung vorgesehenen Bearbeitungszentrum bearbeitet werden.
- Beim Umgang mit Graphitmaterial werden Staubabscheider und Atemschutzgerät zum Schutz vor Graphitstaub empfohlen.
- Für die Bearbeitung von Graphit wird eine Luftkühlung empfohlen.
- Reduzieren Sie den Vorschub für eine hochgenaue Bearbeitung, um ein Ausbrechen des Werkstücks zu vermeiden.
- Passen sie bei Vibrationen die Spindeldrehzahl und den Vorschub gleich an.

PCDRB



- Gespiegelte Oberfläche auf Hartmetallwerkstücke
- Möglich ist eine Nano Fräs Oberfläche mit einer ultra-high Präzisionsbearbeitung
- NS original Schneidendesign aktiviert einen starken Widerstand gegen Verschleiß



10 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
PCDRB-R0,05X0,15	0,1	0,05	0,05	0,15	15°	4	48
PCDRB-R0,05X0,25	0,1	0,05	0,05	0,25		4	48
PCDRB-R0,075X0,23	0,15	0,075	0,075	0,23		4	48
PCDRB-R0,075X0,38	0,15	0,075	0,075	0,38		4	48
PCDRB-R0,1X0,5	0,2	0,1	0,1	0,5		4	48
PCDRB-R0,2X1	0,4	0,2	0,2	1		4	48
PCDRB-R0,3X1,5	0,6	0,3	0,3	1,5		4	48
PCDRB-R0,5X2,5	1	0,5	0,5	2,5		4	48
PCDRB-R0,75X3,8	1,5	0,75	0,75	3,8		4	48
PCDRB-R1X5	2	1	1	5		4	48
PCDRB-R1,5X7,5	3	1,5	1,5	7,5		6	59
PCDRB-R2X10	4	2	2	10		6	60
PCDRB-R3X15	6	3	3	15	-	6	62

Technische Daten

BEARBEITUNG	Schlichten
DREHZAHL	60.000 U/min
VORSCHUB	150 mm/min
ZUSTELLUNG	0,0015 mm x 0,001 mm (ap x ae)
ZEIT	5 Std. 40 min
FRÄSLÄNGE	51 m
KÜHLUNG	Wasserunlösliches Öl



Werkzeug: PCDRB-R0,5x2,5
Material: Hartmetall
Härte: 92,5 HRA
Werkstück: 15mm x 15mm
Tiefe: 1,3mm



PCDRB

EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

PCD

			H									
			Gehärtete Stähle bis 70HRC					Hartmetall				
D	R	l ₁	vc	fu	Stock	ap	ae	vc	fu	Stock	ap	ae
0,1	0,05	0,15	12,57	0,00125	0,001	0,001	0,001	12,57	0,00125	0,001	0,001	0,001
		0,25	12,57	0,000625	0,001	0,001	0,001	12,57	0,000625	0,001	0,001	0,001
0,15	0,075	0,23	18,85	0,0025	0,001	0,001	0,001	18,85	0,0025	0,001	0,001	0,001
		0,38	18,85	0,00125	0,001	0,001	0,001	18,85	0,00125	0,001	0,001	0,001
0,2	0,1	0,5	25	0,0025	0,001	0,001	0,001	25	0,0025	0,001	0,001	0,001
0,4	0,2	1	50	0,005	0,002	0,002	0,002	50	0,00375	0,002	0,001	0,002
0,6	0,3	1,5	75	0,01	0,003	0,003	0,003	75	0,005	0,002	0,002	0,002
1	0,5	2,5	126	0,0125	0,005	0,005	0,005	126	0,0075	0,003	0,003	0,003
1,5	0,75	3,8	188	0,015	0,005	0,005	0,005	188	0,01	0,004	0,004	0,004
2	1	5	251	0,02	0,005	0,005	0,005	251	0,0125	0,005	0,005	0,005
3	1,5	7,5	283	0,0267	0,005	0,006	0,006	283	0,0167	0,005	0,005	0,005
4	2	10	276	0,0364	0,005	0,007	0,007	251	0,025	0,005	0,006	0,006
6	3	15	302	0,05	0,005	0,009	0,009	226	0,0417	0,005	0,007	0,007

- Höchster Rundlauf ist erforderlich, um einen Werkzeugbruch zu vermeiden und die Fräsgenauigkeit zu erhöhen.
- Aufgrund der geringen Zustelltiefe ap, wird empfohlen auf die Spindelausdehnung und Werkzeughaltererwärmung zu achten.
- Ein Vorschlichten mit dem gleichen Eckenradius wie der Schlichter ist Bedingung.
- Um eine gute Schmierfähigkeit und einen guten Spänefluss zu erzielen, muss das Kühlmittel immer an den Schnittpunkten sein.

01 BEISPIEL

SPRITZGUSS

MATERIAL: HAP40 / 64HRC (PM STAHL)

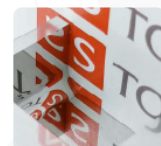
Werkstückgröße: 50 × 25 mm

Kühlmittel: wasserunlösliche Flüssigkeit

Bearbeitungstiefe: 15 mm

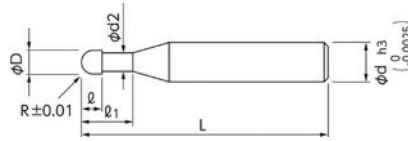
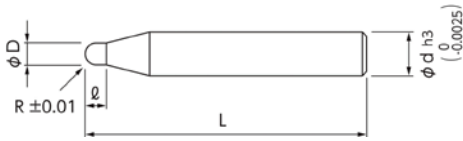


PROZESS		
WERKZEUG	PCDRB-R3X15	PCDRB-R1,5X7,5
SPINDELDREHZAHL [min ⁻¹]	16.000 U/min	25.000 U/min
VORSCHUB [mm/min]	700 mm/min	
ZUSTELLUNG AP×AE [mm]	0,009 X 0,009 mm	0,006 X 0,006 mm
OBERFLÄCHENRAUHEIT		
SEITE (Ra)	RA 0,004 µm	RA 0,006 µm
BODEN (Ra)	RA 0,023 µm	RA 0,046 µm



Spiegelfläche, die auch das NS TOOL-Logo widerspiegelt

DCMB



- Radius-Design mit hervorragender Stabilität und schneidscharfer Schneidkanten
- Neu entwickelte Diamantbeschichtung mit erhöhter Haftkraft



12 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	TYPE	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	SCHAFT d	GESAMT L
DCMB-R0,1	I	-	R0,1	0,15	-	4	45
DCMB-R0,1x0,5	II	0,18		0,12	0,5	4	45
DCMB-R0,2	I	-	R0,2	0,3	-	4	45
DCMB-R0,2x1	II	0,37		0,25	1	4	45
DCMB-R0,3	I	-	R0,3	0,45	-	4	45
DCMB-R0,3x1,5	II	0,56		0,35	1,5	4	45
DCMB-R0,5	I	-	R0,5	0,75	-	4	45
DCMB-R0,5x2,5	II	0,95		0,6	2,5	4	45
DCMB-R0,75	I	-	R0,75	1,1	-	4	45
DCMB-R0,75x3,8	II	1,45		0,9	3,8	4	45
DCMB-R1	I	-	R1	1,5	-	4	45
DCMB-R1x5	II	1,94		1,2	5	4	45

Empfohlene Schnittbedingungen

			H			
			Hartmetall			
D	R	l1	Vc	fz	ap	ae
0,2	R0,1	-	19	0,0017	0,004	0,004
		1	19	0,0005	0,002	0,003
0,4	R0,2	-	38	0,0025	0,008	0,03
		1	38	0,0017	0,006	0,025
0,6	R0,3	-	57	0,0033	0,01	0,05
		2	57	0,0033	0,01	0,05
1	R0,5	-	94	0,0050	0,02	0,1
		3	94	0,0050	0,02	0,1
1,5	R0,75	-	141	0,0050	0,03	0,15
		4	141	0,0050	0,03	0,15
2	R1	-	126	0,0075	0,04	0,15
		5	126	0,0075	0,04	0,15

- Befolgen Sie die empfohlenen Fräsbedingungen, um Werkzeugbruch und Abplatzen der Beschichtung zu vermeiden.
- Ein exzellenter Rundlauf ist erforderlich, um Werkzeugbrüche zu vermeiden und die Bearbeitungsgenauigkeit zu erhöhen.
- Es wird empfohlen, die Maschinenmerkmale, z. B. die Ausdehnung der Spindel usw., vor dem Einsatz des Werkzeugs zu überprüfen.
- Eine genaue Fräsbahn für die Anfahrmethode, die Toleranzeinstellung usw. ist erforderlich, um den Schnittdruck zu verringern.

DCRB230



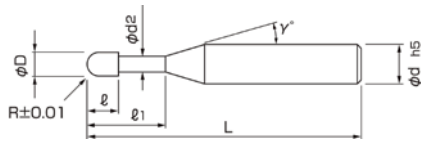
FG

DIA

Z2

30°
Drall

0



PCD

- Original Diamond Coating für eine lange Standzeit zur Bearbeitung von Graphic, Silizium-Aluminium-Legierungen und spröden Werkstoffen
- Lange Freistellung für die Bearbeitung von engen und tiefen Bereichen



23 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	SCHNEIDENLÄNGE l	FREILÄNGE l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
DCRB230-R0,2x1	0,4	0,37	R0,2	0,3	1	12°	4	45
DCRB230-R0,2x2	0,4	0,37		0,3	2		4	45
DCRB230-R0,2x4	0,4	0,37		0,3	4		4	45
DCRB230-R0,2x6	0,4	0,37		0,3	6		4	45
DCRB230-R0,3x3	0,6	0,56	R0,3	0,45	3		4	45
DCRB230-R0,3x6	0,6	0,56		0,45	6		4	45
DCRB230-R0,3x9	0,6	0,56		0,45	9		4	45
DCRB230-R0,3x12	0,6	0,56		0,45	12		4	45
DCRB230-R0,5x4	1	0,95	R0,5	0,75	4		4	45
DCRB230-R0,5x6	1	0,95		0,75	6		4	45
DCRB230-R0,5x10	1	0,95		0,75	10		4	50
DCRB230-R0,5x16	1	0,95		0,75	16		4	50
DCRB230-R0,5x20	1	0,95		0,75	20	4	55	
DCRB230-R1x6	2	1,94	R1	1,5	6	4	45	
DCRB230-R1x10	2	1,94		1,5	10	4	45	
DCRB230-R1x16	2	1,94		1,5	16	4	50	
DCRB230-R1x20	2	1,94		1,5	20	4	70	
DCRB230-R1x30	2	1,94		1,5	30	4	70	
DCRB230-R1,5x20	3	2,85	R1,5	2,5	20	6	65	
DCRB230-R1,5x40	3	2,85		2,5	40	6	90	
DCRB230-R2x15	4	3,8	R2	3	15	6	65	
DCRB230-R2x30	4	3,8		3	30	6	70	
DCRB230-R2x40	4	3,8		3	40	6	90	
DCRB230-R3x30	6	5,8	R3	6	30	-	6	80
DCRB230-R3x60	6	5,8		6	60	-	6	120

DCRB230

Empfohlene Schnittbedingungen

PCD

		N					O			
		Aluminium Kupferlegierungen Elektrolyt-Kupfer Messing / Bronze Duroplaste					Graphit			
D	R	l1	Vc	fz	ap	ae	Vc	fz	ap	ae
0,4	0,2	1	25	0,02000	0,05	0,08	50	0,0188	0,08	0,1
		2	25	0,01500	0,02	0,05	50	0,0150	0,05	0,1
		4	25	0,00500	0,01	0,02	38	0,0167	0,05	0,1
		6	25	0,00300	0,01	0,01	38	0,0133	0,03	0,1
0,6	0,3	3	38	0,02500	0,05	0,1	57	0,0250	0,1	0,2
		6	38	0,01500	0,03	0,05	57	0,0200	0,08	0,2
		9	34	0,01111	0,01	0,02	47	0,0200	0,07	0,15
		12	28	0,00667	0,01	0,01	38	0,0200	0,05	0,1
1	0,5	4	63	0,05000	0,2	0,3	94	0,0417	0,2	0,3
		6	63	0,03750	0,1	0,3	79	0,0400	0,15	0,3
		10	47	0,02667	0,05	0,1	63	0,0450	0,1	0,3
		16	38	0,02083	0,03	0,08	57	0,0333	0,08	0,2
2	1	20	25	0,01875	0,02	0,05	47	0,0333	0,07	0,2
		6	126	0,05000	0,3	0,6	126	0,0750	0,5	0,6
		10	126	0,03750	0,3	0,6	126	0,0625	0,3	0,6
		16	94	0,04000	0,2	0,5	113	0,0556	0,2	0,6
3	1,5	20	63	0,05000	0,1	0,2	94	0,0500	0,2	0,5
		30	50	0,03125	0,05	0,1	75	0,0417	0,2	0,5
		20	141	0,05000	0,5	1	188	0,0625	0,5	1
		40	66	0,04286	0,1	0,3	113	0,0583	0,3	0,7
4	2	15	201	0,06250	0,5	1,5	251	0,0750	0,5	1,5
		30	151	0,06250	0,5	1,2	188	0,0833	0,5	1,5
		40	101	0,06250	0,2	0,7	151	0,0833	0,3	1
6	3	30	226	0,08333	0,6	2	302	0,0938	0,6	2
		60	132	0,07143	0,3	1	151	0,1250	0,4	2

- Graphit sollte mit dem für die Graphitbearbeitung vorgesehenen Bearbeitungszentrum bearbeitet werden.
- Beim Umgang mit Graphitmaterial werden Staubabscheider und Atemschutzgerät zum Schutz vor Graphitstaub empfohlen.
- Für die Bearbeitung von Graphit wird eine Luftkühlung empfohlen.
- Reduzieren Sie den Vorschub für eine hochgenaue Bearbeitung und um ein Ausbrechen am Werkstücks zu vermeiden.
- Passen Sie bei Vibrationen die Spindeldrehzahl und den Vorschub gleich an.

PCDRS

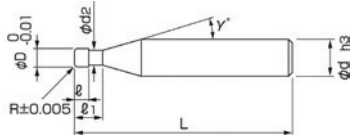


PCD

Z2

Z4

Z6

0°
Drall98
HRA

PCD

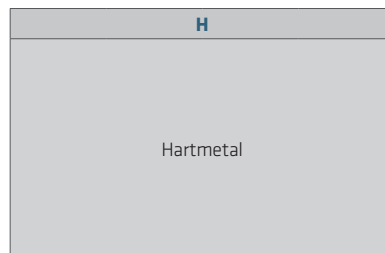
- Die Oberfläche von höchster Qualität wird in Form eines Eckenradius mit überragender Schneidleistung auf Ebenen und 3D Flächen realisiert!



10 verschiedene Typen verfügbar

ARTIKELNUMMER	DRM D	DRM d2	RADIUS R	ANZAHL DER ZÄHNE	l	l1	γ°	SCHAFT d	GESAMT L
PCDRS-0,3xR0,05x0,3	0,3	0,27	R0,05	2	0,09	0,3	15°	4	48
PCDRS-0,4xR0,05x0,4	0,4	0,36	R0,05	4	0,12	0,4		4	48
PCDRS-0,5xR0,05x0,5	0,5	0,45	R0,05	4	0,15	0,5		4	48
PCDRS-0,5xR0,1x0,5	0,5	0,45	R0,1	4	0,15	0,5		4	48
PCDRS-0,6xR0,05x0,6	0,6	0,54	R0,05	6	0,18	0,6		4	48
PCDRS-0,6xR0,1x0,6	0,6	0,54	R0,1	6	0,18	0,6		4	48
PCDRS-0,8xR0,05x0,8	0,8	0,72	R0,05	6	0,24	0,8		4	48
PCDRS-0,8xR0,1x0,8	0,8	0,72	R0,1	6	0,24	0,8		4	48
PCDRS-1xR0,05x1	1	0,9	R0,05	6	0,3	1		4	48
PCDRS-1xR0,1x1	1	0,9	R0,1	6	0,3	1		4	48

Empfohlene Schnittbedingungen



D	R	l1	Vc	fz	ap	ae
0,3	R0,05	0,3	47	0,000500	0,001	0,005
0,4	R0,05	0,4	63	0,000500	0,001	0,01
0,5	R0,05	0,5	79	0,000500	0,001	0,01
	R0,1	0,5	79	0,000750	0,001	0,015
0,6	R0,05	0,6	94	0,000333	0,001	0,01
	R0,1	0,6	94	0,000500	0,001	0,015
0,8	R0,05	0,8	126	0,000500	0,001	0,015
	R0,1	0,8	126	0,000667	0,001	0,03
1	R0,05	1	157	0,000500	0,001	0,015
	R0,1	1	157	0,000667	0,001	0,03



- Höchster Rundlauf ist erforderlich, um einen Werkzeugbruch zu vermeiden und die Fräsgenauigkeit zu erhöhen
- Aufgrund der geringen Zustelltiefe ap, wird empfohlen auf die Spindelausdehnung und Werkzeughaltererwärmung zu achten

