

 MITSUBISHI MATERIALS

**iWS**   
Industrie-Werkzeuge Stephan

---

# PRODUKTNEUHEITEN 2020-1

---



**DIA**  **EDGE**



**NEW**

# PRODUKTNEUHEITEN 2020-1

## NEUE PRODUKTE UND PRODUKTERWEITERUNGEN IM ÜBERBLICK

Mitsubishi Materials richtet sich konsequent an den speziellen Kundenbedürfnissen aus, um den Herausforderungen der modernen metallverarbeiteten Industrie noch besser gerecht zu werden. Für die Bereiche Drehen, Fräsen und Bohren werden nun die neuen Produkte und Produkterweiterungen der Marke DIAEDGE präsentiert.

## AKTUELL, INNOVATIV, WETTBEWERBSFÄHIG

**HINWEIS:** Die Ausgabe 2020-1 (N027) ergänzt den Gesamtkatalog C008 und umfasst alle Produktneuheiten und -erweiterungen seit der Veröffentlichung des aktuellen Gesamtkatalogs. Somit ersetzt diese überarbeitete Neuerscheinung die Ausgabe Produktneuheiten 2019.02 (N026) im vorhandenen Schubser.

# DIA EDGE



 **MITSUBISHI MATERIALS**

# INDEX

## DREHWERKZEUGE

<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>MS6015</b> PVD-beschichtete WSP-Serie für C-Stahl. WSP für die Bearbeitung kleinster Teile.	<b>7</b>
<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>MT9000/MP9000</b> ISO Drehwendeschnidplatten für schwer zu zerspanende Werkstoffe. MP9025 PVD beschichtete Sorte in der ISO-S Klasse S30.	<b>14</b>
<b>NEW</b> 2019-2	<b>MB8100</b> Unbeschichtete CBN Drehwendeschnidplatten für gehärtete Stähle.	<b>33</b>
<b>NEW</b> 2019-2	<b>MH515</b> Speziell entwickelte Hartmetallsorte für das Bearbeiten von austenitischem rostfreiem Stahlguss und duktilem Gusseisen.	<b>45</b>
<b>NEW</b> 2019-2	<b>BTAH/CTBH/CTAH</b> Kleinteilebearbeitung. Wendeschnidplattenerweiterung für das Rückwärtsdrehen und Abstechen.	<b>51</b>
<b>NEW</b> ★ 2019-2	<b>GW</b> Vielseitig einsetzbares Ab- und Einstechsystem. GW-Rohling Erweiterung.	<b>59</b>
<b>NEW</b> ★ 2019-2	<b>STECHSYSTEM</b> Wendeschnidplattenerweiterung.	<b>76</b>

## VHM-FRÄSWERKZEUGE

<b>NEW</b> ★ 2019-2	<b>iMX</b> VHM Wechselkopfsystem. Kugelpfand zur Endbearbeitung von gehärteten Stählen.	<b>88</b>
<b>NEW</b> 2019-2	<b>VQT6UR</b> Kreisbogensegmentfräser zur hocheffizienten Schlichtbearbeitung von Titanlegierungen.	<b>96</b>
<b>NEW</b> 2019-2	<b>VFR</b> Neueste Serie von VHM-Fräser zur Bearbeitung von hochharten Stählen.	<b>104</b>

## WSP-FRÄSWERKZEUGE

<b>NEW</b> 2020-1	<b>WWX400</b> Hochleistungs-90°-Planfräser mit wirtschaftlichen doppelseitigen Trigon-Wendeplatten. Flexibler Einsatz bei hervorragenden Oberflächen.	<b>115</b>
<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>WJX14</b> Wirtschaftliches Hochvorschubfräsen. Ergänzung neuer Spanbrecher für den WJX14.	<b>131</b>
<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>VPX200/300</b> Hochstabiler und vielseitig einsetzbarer tangentialer Wendeplattenfräser. VPX200/300 Walzenstirnfräser für robustes und leistungsstarkes Seitenfräsen auch bei hohen Tiefenzustellungen.	<b>144</b>
<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>FMAX</b> μ-genau einstellbarer Hochleistungs-PKD-Planfräser. Ergänzung der Serie durch Wendeschneidplatten mit langer Schneidkante.	<b>195</b>
<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>ARP5/6</b> Rundplattenfräser zur Bearbeitung von schwer zerspanbaren Werkstoffen. Spanbrecher und Sortenerweiterung – 8 Facetten für eine hochstabile Plattenfixierung.	<b>204</b>
<b>NEW</b> ★ 2019-2	<b>AJX</b> Hochvorschub Wendeplattenfräser. MP9140 Sortenerweiterung ideal zur Bearbeitung von HRSA-Materialien.	<b>214</b>

## BOHRWERKZEUGE

<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>DLE</b> 90° Anbohrer zum Zentrieren, Anfasen, Fasen und zur V-Nut-Bearbeitung. Serienerweiterung mit 60°, 120° und 145° Spitzenwinkel.	<b>231</b>
<b>NEW</b> ★ 2020-1	<b>DSAS</b> Vollhartmetallbohrer mit Innenkühlung zur Bearbeitung von hitzebeständigen Legierungen. Sortimentserweiterung.	<b>241</b>
<b>NEW</b> ★ 2019-2	<b>MINI-MVX</b> Wendeschneidplattenbohrer. Durchmessererweiterung Ø 14 - 16,5mm.	<b>250</b>

---

# MS6015

---

PVD-BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE  
FÜR DIE FERTIGUNG KLEINSTER TEILE

---



Erfahren Sie mehr ...

**B210**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

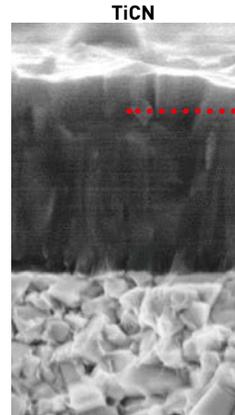


# MS6015

## PVD-BESCHICHTETE HARTMETALLSORTE FÜR DIE BEARBEITUNG VON KOHLENSTOFFSTAHL

Ein ausgezeichnetes, aufeinander abgestimmtes Zusammenspiel eines speziellen Hartmetallsubstrats und einer neuen PVD-Beschichtung, die zu einem erheblich verbesserten Verschleißwiderstand beiträgt.

	MS6015	Herkömmlich
Beschichtung	Mehrlagige TiCN-Schicht	TiAlN
Härte (HV)	3000	2800
Reibungskoeffizient	Gering	Hoch
Härte des Substrats (HRA)	92.0	92.0
Radiale Bruchfestigkeit (GPa)	2.0	2.0



Hervorragender Verschleiß- und Schweißwiderstand für beste Ergebnisse bei der Bearbeitung von Kohlenstoffstahl.

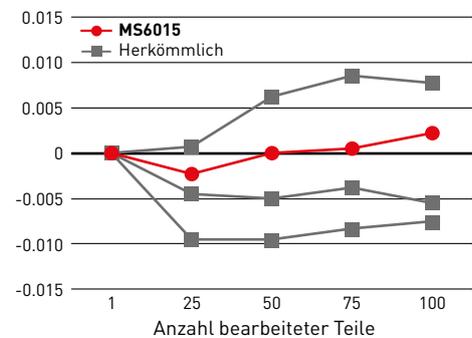
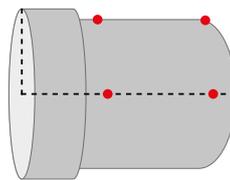
**Ausgezeichnete Maßgenauigkeit und Oberflächenqualität.**

## SCHNITTLLEISTUNG

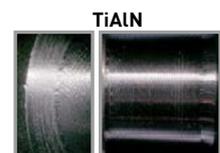
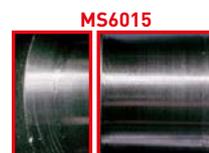
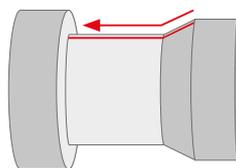
Der MS6015 bietet im Vergleich zu herkömmlichen Produkten eine herausragende Spanabfuhr und einen hohen Verschleißwiderstand an den Schneidkanten sowie minimale Abweichungen des Außendurchmessers.

WSP	DCGT11T302
Material	DIN C22
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	100
Vorschub f (mm/U)	0.05
Schnitttiefe ap (mm)	1
Kühlung	Nassbearbeitung

Durchschnittliche Abweichung gemessen an 4 Punkten.



WSP	DCGT11T302
Material	DIN C25
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	100
Vorschub f (mm/U)	0.04
Schnitttiefe ap (mm)	2.5



## ECKENRADIUS MIT MINUSTOLERANZ

**Bestellnummer:**

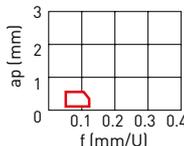
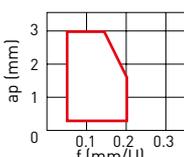
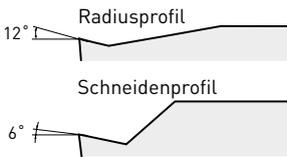
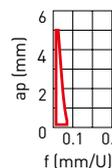
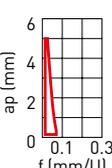
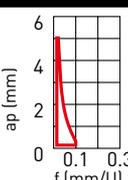
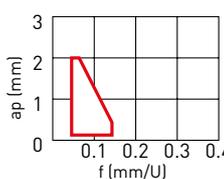
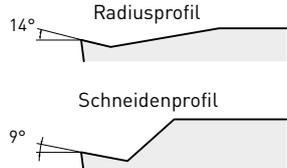
DCGT11T301	<b>M</b>	R-SN	→	<b>01M</b>	↻ R0.08mm (R0.05 – R0.10mm)
DCGT11T302	<b>M</b>	R-SN	→	<b>02M</b>	↻ R0.18mm (R0.15 – R0.20mm)
DCGT11T304	<b>M</b>	-SMG	→	<b>04M</b>	↻ R0.38mm (R0.35 – R0.40mm)

Label:

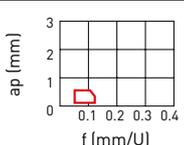
DCGT11T301MR-SN  
DCGT32.50.2MRSN  
MS6015 R0.08



# SPANBRECHERSYSTEM - POSITIVE WSP

Toleranz	Eigenschaften	C-Stahl/ Legierter Stahl	Querschnitt Geometrie
<b>ENDBEARBEITUNG</b>			
G	 <p><b>Für das Schlichten auf Langdrehautomaten</b> Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante sorgt für eine gute Oberflächengüte.</p> <p>R/L-F</p>		 <p>Schneidenprofil</p>
<b>LEICHTZERSPANUNG</b>			
	 <p><b>Für das Schlichten auf Langdrehautomaten</b> Schneidkante parallel zur unteren Kantenlinie. Stabile Spankontrolle in einem breiten Anwendungsbereich von niedrigen bis mittleren Schnitttiefen. Polierte Hochglanzoberfläche der WSP verbessern den Schweißwiderstand enorm und verlängern die Werkzeugstandzeit.</p> <p>LS-P</p>		 <p>Radiusprofil</p> <p>Schneidenprofil</p>
G	 <p><b>Für das Schlichten auf Langdrehautomaten</b> Parallele Spanleitstufe. Hohe Spankontrolle bei niedrigen Vorschüben.</p> <p>R/L-SS</p>		 <p>Schneidenprofil</p>
	 <p><b>Leichtzerspanung auf Langdrehautomaten</b> Parallel geschliffener Spanbrecher. Ausgezeichnete Spankontrolle bei geringen Vorschubgeschwindigkeiten.</p> <p>R-SS</p>		 <p>Schneidenprofil</p>
<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b>			
	 <p><b>Mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten</b> Parallel geschliffener Spanbrecher. Ausgezeichnete Spankontrolle bei geringen bis mittleren Vorschubgeschwindigkeiten.</p> <p>R-SN</p>		 <p>Schneidenprofil</p>
G	 <p><b>Mittlere Zerspanung auf Langdrehautomaten</b> Der dreidimensional geformte Spanbrecher sorgt für gute Spankontrolle. Die umfangsgeschliffene Wendeschneidplatte hat extrem scharfe Schneiden und ermöglicht so die Bearbeitung mit hoher Präzision. Die Spanbrechergeometrie eignet sich für das Kopieren und Hinterdrehen.</p> <p>SMG</p>		 <p>Radiusprofil</p> <p>Schneidenprofil</p>

# SPANBRECHERSYSTEM - NEGATIVE WSP

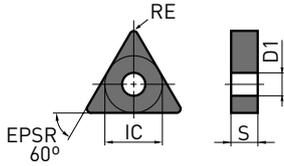
Toleranz	Eigenschaften	C-Stahl/ Legierter Stahl	Querschnitt Geometrie
<b>ENDBEARBEITUNG</b>			
G	 <p><b>Präzises Finishing</b> Doppelseitiger Spanbrecher für das Feinstschlichten mit hoher Präzision. Doppelseitiger Spanbrecher Kleine Spanleitstufe für leichte Spanabfuhr. Scharfe Schneidkante sorgt für eine gute Oberflächengüte.</p> <p>R/L-FS</p>		 <p>Schneidenprofil</p>

# MS6015

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

P

G-Toleranz  
TNGG



SPANBRECHER-  
IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



R-FS / L-FS

Bestellnummer	Anwendung	MS6015	IC	S	RE	D1
<b>NEW</b> ★ TNGG160402L-FS	F	●	9.525	4.76	0.2	3.81
<b>NEW</b> ★ TNGG160404L-FS	F	●	9.525	4.76	0.4	3.81
<b>NEW</b> ★ TNGG160408L-FS	F	●	9.525	4.76	0.8	3.81
<b>NEW</b> ★ TNGG160408R-FS	F	●	9.525	4.76	0.8	3.81
<b>NEW</b> ★ TNGG160402R-FS	F	●	9.525	4.76	0.2	3.81
<b>NEW</b> ★ TNGG160404R-FS	F	●	9.525	4.76	0.4	3.81

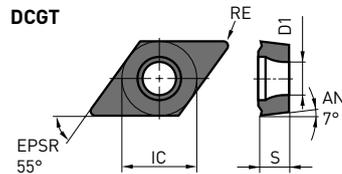
13

# MS6015

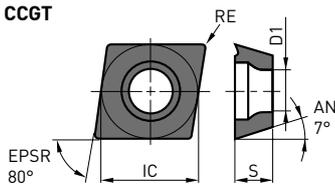
## 7° POSITIVE WSP (MIT LOCH)

P

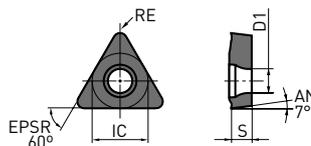
G-Toleranz



CCGT



TCGT



### SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



R-SS

R-SN,  
SMG

L-F,  
R-F

Bestellnummer	Anwendung	MS6015	IC	S	RE*	D1
CCGT060201MR-SS	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
CCGT060202MR-SS	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
CCGT09T301MR-SS	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
CCGT09T302MR-SS	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT09T304MR-SS	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4
<b>NEW</b> ★ CCGT060201ML-SS	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
<b>NEW</b> ★ CCGT060202ML-SS	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
<b>NEW</b> ★ CCGT09T301ML-SS	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
<b>NEW</b> ★ CCGT09T302ML-SS	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
<b>NEW</b> ★ CCGT09T304ML-SS	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4
CCGT060201MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.08	2.8
CCGT060202MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.18	2.8
CCGT09T301MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.08	4.4
CCGT09T302MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT09T304MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.38	4.4
<b>NEW</b> ★ CCGT060201ML-SN	M	●	6.35	2.38	0.08	2.8
<b>NEW</b> ★ CCGT060202ML-SN	M	●	6.35	2.38	0.18	2.8
<b>NEW</b> ★ CCGT09T301ML-SN	M	●	9.525	3.97	0.08	4.4
<b>NEW</b> ★ CCGT09T302ML-SN	M	●	9.525	3.97	0.18	4.4
<b>NEW</b> ★ CCGT09T304ML-SN	M	●	9.525	3.97	0.38	4.4
CCGT060201M-SMG	M	●	6.35	2.38	0.08	2.8
CCGT060202M-SMG	M	●	6.35	2.38	0.18	2.8
CCGT060204M-SMG	M	●	6.35	2.38	0.38	2.8
CCGT09T301M-SMG	M	●	9.525	3.97	0.08	4.4
CCGT09T302M-SMG	M	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT09T304M-SMG	M	●	9.525	3.97	0.38	4.4
DCGT070201MR-SS	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
DCGT070202MR-SS	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
DCGT11T301MR-SS	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
DCGT11T302MR-SS	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
DCGT11T304MR-SS	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4

\* RE = Ist-Maß

Bestellnummer	Schnittbereich	MSG015	IC	S	RE*	D1
NEW★ DCGT070201ML-SS	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
NEW★ DCGT070202ML-SS	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
NEW★ DCGT11T301ML-SS	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
NEW★ DCGT11T302ML-SS	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
NEW★ DCGT11T304ML-SS	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4
DCGT070201MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.08	2.8
DCGT070202MR-SN	M	●	6.35	2.38	0.18	2.8
DCGT11T301MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.08	4.4
DCGT11T302MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.18	4.4
DCGT11T304MR-SN	M	●	9.525	3.97	0.38	4.4
NEW★ DCGT070201ML-SN	M	●	6.35	2.38	0.08	2.8
NEW★ DCGT070202ML-SN	M	●	6.35	2.38	0.18	2.8
NEW★ DCGT11T301ML-SN	M	●	9.525	3.97	0.08	4.4
NEW★ DCGT11T302ML-SN	M	●	9.525	3.97	0.18	4.4
NEW★ DCGT11T304ML-SN	M	●	9.525	3.97	0.38	4.4
DCGT070201M-SMG	M	●	6.35	2.38	0.08	2.8
DCGT070202M-SMG	M	●	6.35	2.38	0.18	2.8
DCGT070204M-SMG	M	●	6.35	2.38	0.38	2.8
DCGT11T301M-SMG	M	●	9.525	3.97	0.08	4.4
DCGT11T302M-SMG	M	●	9.525	3.97	0.18	4.4
DCGT11T304M-SMG	M	●	9.525	3.97	0.38	4.4
NEW★ CCGT03S101ML-F	F	●	3.57	1.39	0.08	2
NEW★ CCGT03S102ML-F	F	●	3.57	1.39	0.18	2
NEW★ CCGT03S104ML-F	F	●	3.57	1.39	0.38	2
NEW★ CCGT04T001ML-F	F	●	4.37	1.79	0.08	2.4
NEW★ CCGT04T002ML-F	F	●	4.37	1.79	0.18	2.4
NEW★ CCGT04T004ML-F	F	●	4.37	1.79	0.38	2.4
NEW★ CCGH060202ML-F	F	●	6.35	2.38	0.18	2.8
NEW★ CCGH060204ML-F	F	●	6.35	2.38	0.38	2.8
NEW★ TCGT060101ML-F	F	●	3.97	1.59	0.08	2.3
NEW★ TCGT060102ML-F	F	●	3.97	1.59	0.18	2.3
NEW★ TCGT060104ML-F	F	●	3.97	1.59	0.38	2.3
NEW★ CCGT03S101MR-F	F	●	3.57	1.39	0.08	2
NEW★ CCGT03S102MR-F	F	●	3.57	1.39	0.18	2
NEW★ CCGT03S104MR-F	F	●	3.57	1.39	0.38	2
NEW★ CCGT04T001MR-F	F	●	4.37	1.79	0.08	2.4
NEW★ CCGT04T002MR-F	F	●	4.37	1.79	0.18	2.4
NEW★ CCGT04T004MR-F	F	●	4.37	1.79	0.38	2.4
NEW★ CCGH060202MR-F	F	●	6.35	2.38	0.18	2.8
NEW★ CCGH060204MR-F	F	●	6.35	2.38	0.38	2.8
NEW★ TCGT060101MR-F	F	●	3.97	1.59	0.08	2.3
NEW★ TCGT060102MR-F	F	●	3.97	1.59	0.18	2.3
NEW★ TCGT060104MR-F	F	●	3.97	1.59	0.38	2.3
NEW★ CCGT060201M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
NEW★ CCGT060202M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
NEW★ CCGT09T301M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
NEW★ CCGT09T302M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
NEW★ CCGT09T304M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4
NEW★ DCGT070201M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
NEW★ DCGT070202M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
NEW★ DCGT070204M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.38	2.8
NEW★ DCGT11T301M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
NEW★ DCGT11T302M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
NEW★ DCGT11T304M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4

\* RE = Ist-Maß

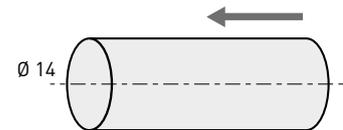
● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	Material	Sorte	Vc	f
P	C-Stahl · Legierter Stahl	MS6015	100 (50—150)	0.08 (0.01—0.15)
	Reines Eisen · Automatenstahl		150 (50—250)	0.08 (0.01—0.15)
M	Rostfreier Stahl	MS6015	80 (50—120)	0.06 (0.02—0.1 )

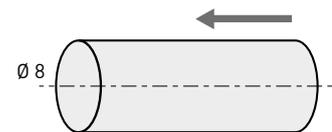
## ANWENDUNGSBEISPIELE

WSP	DCGT11T302M-SMG (MS6015)
Material	Reines Eisen (JIS SUr)
Schnittmodus	Überdrehen, kontinuierlich
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	197 (4500 min <sup>-1</sup> )
Vorschub f (mm/U)	0.1
Schnitttiefe ap (mm)	0.1
Kühlung	Nassbearbeitung (Öl)
Ergebnis	Anzahl der Werkstücke: 500



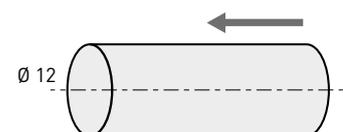
Eine hervorragende Oberflächengüte und eine um 1,4-mal längere Werkzeugstandzeit im Vergleich zu herkömmlichen Werkzeugen. Stabiler SMG-Spanbrecher für ausgezeichnete Spankontrolle.

WSP	DCGT11T301MR-SN (MS6015)
Material	Automatenstahl (1.0718)
Schnittmodus	Überdrehen, kontinuierlich
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	125 (5000 min <sup>-1</sup> )
Vorschub f (mm/U)	0.05
Schnitttiefe ap (mm)	0.3
Kühlung	Nassbearbeitung (Öl)
Ergebnis	Anzahl Werkstücke: 3000



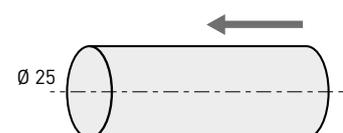
Der MS6015 zeichnet sich durch minimales Verschleiß und eine sichere Maßhaltigkeit aus.

WSP	DCGT11T302MR-SN (MS6015)
Material	C-Stahl (DIN Ck45)
Schnittmodus	Überdrehen, kontinuierlich
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	113 (3000 min <sup>-1</sup> )
Vorschub f (mm/U)	0.03
Schnitttiefe ap (mm)	1.0
Kühlung	Nassbearbeitung (Öl)
Ergebnis	Anzahl Werkstücke: 1100



Der MS6015 bietet im Vergleich zu herkömmlichen Produkten einen herausragenden Verschleißwiderstand und eine doppelt so lange Werkzeugstandzeit.

WSP	DCGT11T302M-SMG (MS6015)
Material	Baustahl (DIN Ck15)
Schnittmodus	Überdrehen, kontinuierlich
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	100 (1300 min <sup>-1</sup> )
Vorschub f (mm/U)	0.12
Schnitttiefe ap (mm)	1.3
Kühlung	Nassbearbeitung (Öl)
Ergebnis	Anzahl der Werkstücke: 500



Der MS6015 bietet im Vergleich zu herkömmlichen Produkten einen herausragenden Schweißwiderstand und eine 1,3-mal längere Werkzeugstandzeit.

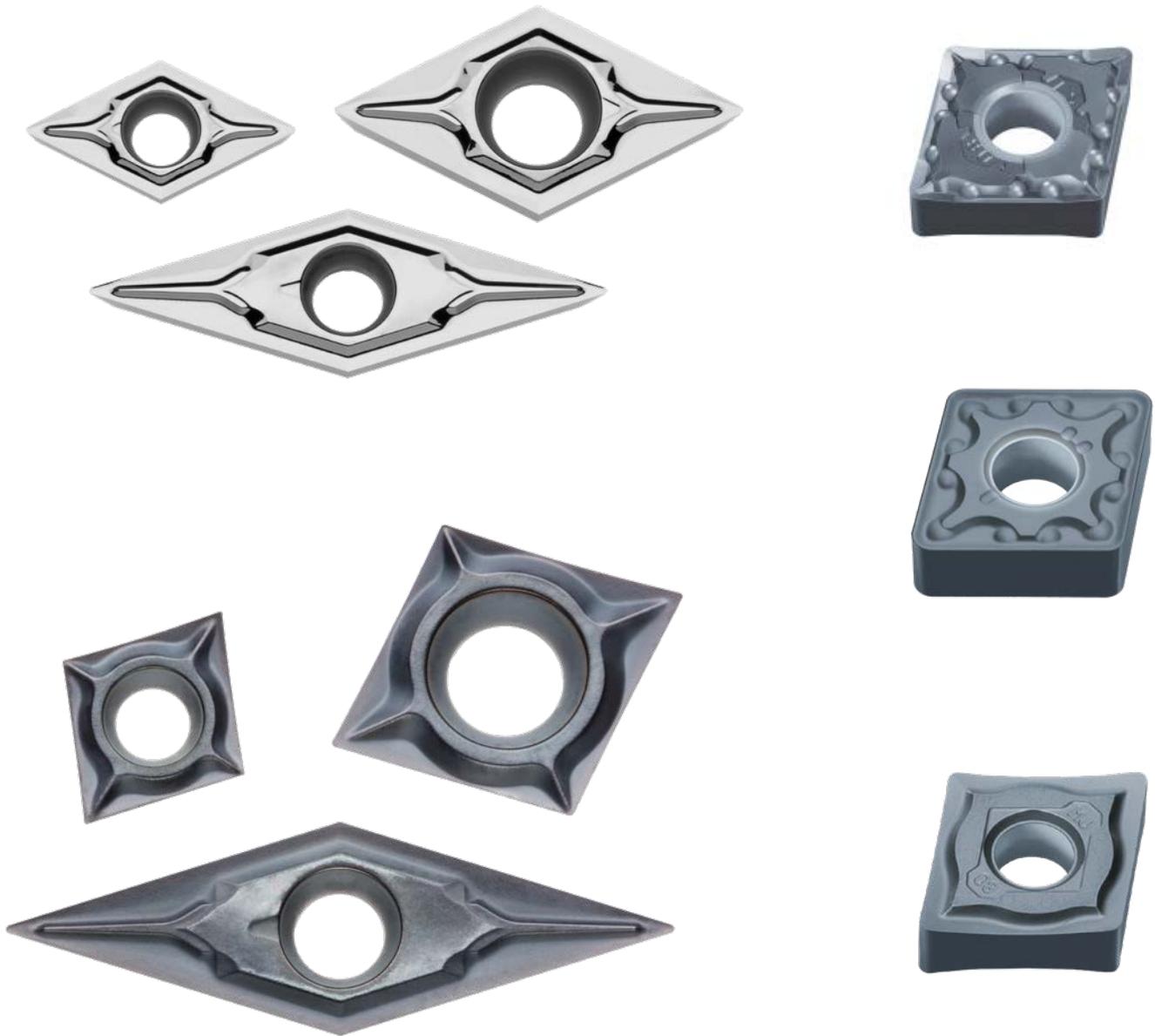
---

# MP/MT9000

---

ISO-DREH-WENDEPLATTEN  
FÜR SCHWER ZU BEARBEITENDE WERKSTOFFE

---



Erfahren Sie mehr ...

**B214**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

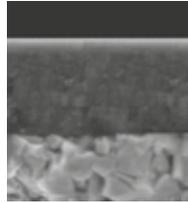


**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring the word "DIA" in white, a stylized red and grey diamond symbol, and the word "EDGE" in white, all set against a black background.

# MP9005/MP9015/MP9025

## PVD-BESCHICHTETE SORTE



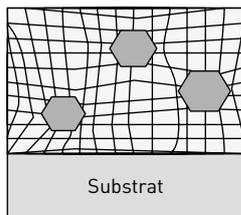
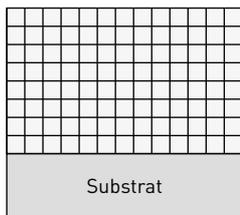
..... (Al,Ti)N-Monolayer-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil

..... Spezielles Hartmetallsubstrat

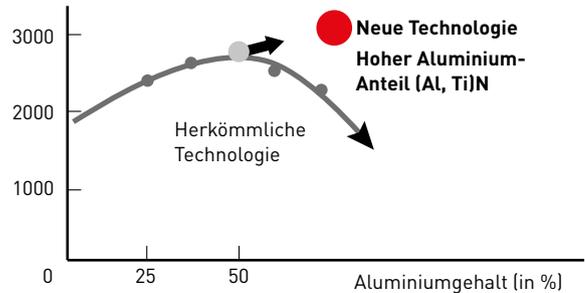
### VERGLEICH DER BESCHICHTUNG MIT HOHEM ALUMINIUMANTEIL UND EINER HERKÖMLICHEN BESCHICHTUNG

Die neue Technologie der (Al, Ti)N-Monolayer-Beschichtung mit hohem Aluminiumanteil bewirkt eine Stabilisierung der Härtingsphase und verbessert dadurch Verschleiß-, Kolkverschleiß- und Aufschweißwiderstand erheblich.

- ◻ Nicht-Härtephase
- ◻ Extrem-Härtephase

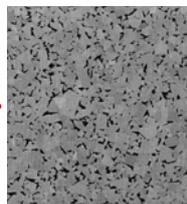
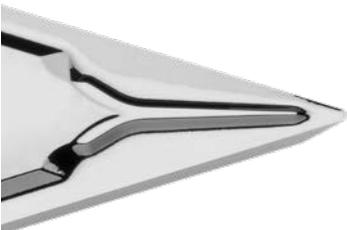


Härte der Beschichtung (HV)



# MT9005/MT9015

## HARTMETALLSORTE (UNBESCHICHTET)



MT9015

## HARTMETALLSORTEN

ISO	Sorte	Konzept	Anwendung
S	S05 MP9005 / MT9005	Erstklassige Sorte mit hohem Verschleißwiderstand	Hitzebeständige Legierung Schlichtbearbeitung - mittlere Zerspanung
	MP9015	Erste Wahl für allgemeine Anwendungen	Hitzebeständige Legierung Mittlere Zerspanung - Schrupperzspanung
	S15 MP9025	Verhinderung von Ausbrüchen zur Erhöhung der Stabilität	Hitzebeständige Legierungen Unterbrochen / Leicht / Schrupperbearbeitung
	MT9015	Neues Hartmetall mit scharfer Schneidkante und ausgezeichneter Verschleiß- und Bruchfestigkeit	Titanlegierung Allgemeine Zerspanung

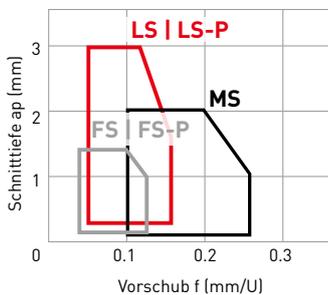
ISO	PVD	
S01	MP9005	
S	S10	MP9015
	S20	MP9025
S30	MT9005	
	MT9015	

# SPANBRECHERSYSTEM

## POSITIVE WSP / POSITIVE PRÄZISIONS-WSP

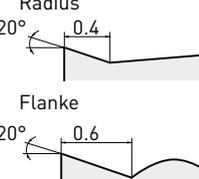
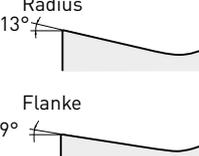
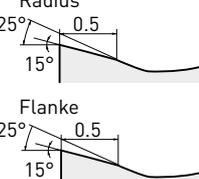
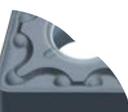
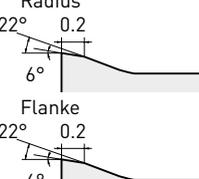
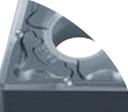
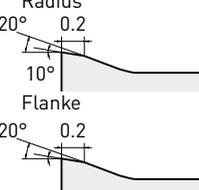
Toleranz	Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
<b>ENBEARBEITUNG</b>		
<b>FS</b> 	<b>POSITIVE WSP</b> <b>ERSTE WAHL FÜR DAS SCHLICHTEN VON SCHWER ZERSPANBAREN WERKSTOFFEN</b> Ideal für hitzebeständige Titanlegierungen und Kobalt-Chromlegierungen. Scharfe Schneidkanten sorgen für hervorragende Oberflächenqualität und Formtoleranz. Hocheffiziente Spanabfuhr dank geschwungener Schneidkanten.	Radius 14° Flanke 9°
<b>FS-P</b> 	<b>POSITIVE WSP</b> <b>ERSTE WAHL FÜR DAS SCHLICHTEN VON TITANLEGIERUNGEN</b> Ideal für Titan- und Kupferlegierungen. Scharfe Schneidkanten sorgen für hervorragende Oberflächenqualität und Formtoleranz. Hocheffiziente Spanabfuhr dank geschwungener Schneidkanten. Polierte Hochglanzoberflächen der WSP verbessern den Schweißwiderstand enorm und verlängern die Werkzeugstandzeit.	Radius 14° Flanke 9°
<b>LEICHTZERSPANUNG</b>		
<b>LS</b> 	<b>POSITIVE WSP / Positive PRÄZISIONS-WSP</b> <b>ERSTE WAHL FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG SCHWER ZERSPANBARER WERKSTOFFE</b> Ideal für hitzebeständige Materialien, Titanlegierungen und Kobalt-Chromlegierungen. Ausgezeichnete Spankontrolle bei geringen bis mittleren Schnitttiefen.	Radius 12° Flanke 6°
<b>LS-P</b> 	<b>POSITIVE WSP</b> <b>ERSTE WAHL FÜR DIE LEICHTE ZERSPANUNG VON TITANLEGIERUNGEN</b> Ideal für Titan- und Kupferlegierungen. Ausgezeichnete Spankontrolle bei geringen bis mittleren Schnitttiefen. Polierte Hochglanzoberflächen der WSP verbessern Schweißwiderstand enorm und verlängern die Werkzeugstandzeit.	Radius 12° Flanke 6°
<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b>		
<b>MS</b> 	<b>Positive PRÄZISIONS-WSP</b> <b>ERSTE WAHL FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG SCHWER ZERSPANBARER WERKSTOFFE</b> Der breite Spanbrecher kann Schwankungen beim Schnittwiderstand bewältigen und verhindert Vibrationen und Spanstau auch bei stark variierenden Schnitttiefen.	Radius 0.1 18° Flanke 0.1 18°

### SPANKONTROLLBEREICH

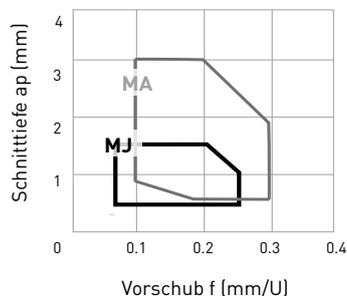
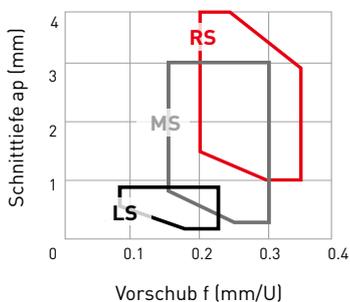


# SPANBRECHERSYSTEM

## NEGATIVE WSP

Toleranz		Eigenschaften	Querschnitt Geometrie
<b>LEICHTZERSPANUNG</b>			
M	<p><b>LS</b></p> 	<p><b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE LEICHTZERSPANUNG VON SCHWER ZERSPANBAREN WERKSTOFFEN</b>            Geometrie mit hoher Schärfe für eine verbesserte Spanabfuhr.            Ideal für Bearbeitungen mit kleinen Schnitttiefen.</p>	<p>Radius 20° 0,4</p> <p>Flanke 20° 0,6</p> 
M	<p><b>MJ</b></p> 	<p><b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE LEICHTZERSPANUNG VON SCHWER ZERSPANBAREN WERKSTOFFEN</b>            Doppelseitiger Spanbrecher, einseitiger Spanbrecher (WSP in D/V-Ausführung).            Die Scharfe Schneidkante sorgt für eine gute Oberflächengüte.            Ideal für warmfeste und Titanlegierungen.            Die Geschwungene Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt.</p>	<p>Radius 13°</p> <p>Flanke 9°</p> 
<b>MITTLERE ZERSPANUNG</b>			
M	<p><b>MS</b></p> 	<p><b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE MITTLERE ZERSPANUNG VON SCHWER ZERSPANBAREN WERKSTOFFEN</b>            Doppelseitiger Spanbrecher.            Scharfe Schneidkante ermöglicht einen weichen Schnitt.</p>	<p>Radius 25° 0,5 15°</p> <p>Flanke 25° 0,5 15°</p> 
M	<p><b>MA</b></p> 	<p><b>ALLROUNDER-GEOMETRIE ZUR MITTLEREN ZERSPANUNG VON SCHWER ZERSPANBAREN WERKSTOFFEN</b>            Doppelseitiger Spanbrecher.            Positive Primärfase ermöglicht einen weichen Schneidvorgang.</p>	<p>Radius 22° 0,2 6°</p> <p>Flanke 22° 0,2 6°</p> 
<b>SCHRUPPZERSPANUNG</b>			
M	<p><b>RS</b></p> 	<p><b>ERSTE EMPFEHLUNG FÜR DIE SCHRUPPZERSPANUNG VON SCHWER ZERSPANBAREN WERKSTOFFEN</b>            Doppelseitiger Spanbrecher.            Hohe Schneidkantenstabilität für eine prozesssichere Bearbeitung.</p>	<p>Radius 20° 0,2 10°</p> <p>Flanke 20° 0,2</p> 

## SPANKONTROLLBEREICH



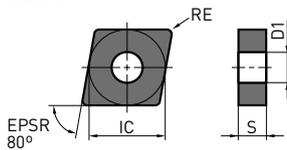
# NEGATIVE WSP

(MIT LOCH)

S

M-Toleranz

CNMG



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



LS

MA, MJ, MS

RS

Bestellnummer	Anwendung	MP9005	MP9015	NEW★ MP9025	MT9015	IC	S	RE	D1
NEW★ CNMG090304-LS	L	●	●	●		9.525	3.18	0.4	3.81
NEW★ CNMG090308-LS	L	●	●	●		9.525	3.18	0.8	3.81
NEW★ CNMG120402-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.2	5.16
CNMG120404-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
NEW★ CNMG090304-MS	M	●	●	●		9.525	3.18	0.4	3.81
NEW★ CNMG090308-MS	M	●	●	●		9.525	3.18	0.8	3.81
CNMG120404-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ CNMG160612-MS	M	★	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
NEW★ CNMG160616-MS	M	★	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
CNMG120404-MA	M		●	●		12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MA	M		●	●		12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M		●	●		12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ CNMG120416-MA	M		●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG120404-MJ	M	●	●			12.7	4.76	0.4	5.16
CNMG120408-MJ	M	●	●			12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MJ	M	●	●			12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-MJ	M	●	●			12.7	4.76	1.6	5.16
CNMG120408-RS	R		●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RS	R		●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120416-RS	R		●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW★ CNMG160612-RS	R		●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
NEW★ CNMG160616-RS	R		●	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
NEW★ CNMG190612-RS	R		●	●	★	19.05	6.35	1.2	7.93
NEW★ CNMG190616-RS	R		●	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93

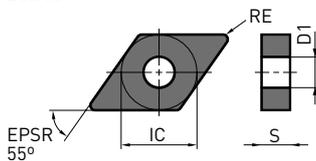
# NEGATIVE WSP

(MIT LOCH)

S

M-Toleranz

DNMG



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



LS

MA, MJ, MS

RS

Bestellnummer	Anwendung	MP9005	MP9015	NEW★ MP9025	MT9015	IC	S	RE	D1
DNMG150402-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.2	5.16
DNMG150404-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150604-LS	L	●	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-LS	L	●	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150404-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MS	M	●	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150604-MS	M	●	●	●	●	12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MS	M	●	●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MS	M	●	●	●	★	12.7	6.35	1.2	5.16
NEW★ DNMG150404-MA	M		●	●		12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MA	M		●	●		12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MA	M		●	●		12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ DNMG150604-MA	M		●	●		12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MA	M		●	●		12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MA	M		●	●		12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150404-MJ	M	●	●			12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150408-MJ	M	●	●			12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-MJ	M	●	●			12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150416-MJ	M	●	●			12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150604-MJ	M	●	●			12.7	6.35	0.4	5.16
DNMG150608-MJ	M	●	●			12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-MJ	M	●	●			12.7	6.35	1.2	5.16
DNMG150616-MJ	M	●	●			12.7	6.35	1.6	5.16
DNMG150408-RS	R		●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
DNMG150412-RS	R		●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ DNMG150416-RS	R		●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
DNMG150608-RS	R		●	●	●	12.7	6.35	0.8	5.16
DNMG150612-RS	R		●	●	●	12.7	6.35	1.2	5.16
NEW★ DNMG150616-RS	R		●	●	★	12.7	6.35	1.6	5.16

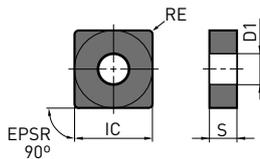
# NEGATIVE WSP

(MIT LOCH)

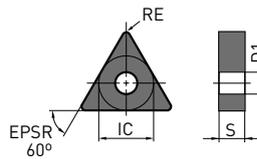
S

M-Toleranz

SNMG



TNMG



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



LS

MA, MJ, MS

RS

Bestellnummer	Anwendung	MP9005	MP9015	NEW★ MP9025	MT9015	IC	S	RE	D1
NEW★ SNMG120404-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120408-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-MS	M	●	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ SNMG150612-MS	M	★	★	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35
NEW★ SNMG150616-MS	M	★	★	●	★	15.875	6.35	1.6	6.35
NEW★ SNMG190612-MS	M	●	●	●		19.05	6.35	1.2	7.93
NEW★ SNMG120404-MA	M		●	●		12.7	4.76	0.4	5.16
NEW★ SNMG120408-MA	M		●	●		12.7	4.76	0.8	5.16
NEW★ SNMG120412-MA	M		●	●		12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ SNMG120416-MA	M		●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
SNMG120408-RS	R		●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
SNMG120412-RS	R		●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ SNMG120416-RS	R		●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW★ SNMG150616-RS	R		★	NEW★	★	15.875	6.35	1.6	6.35
NEW★ SNMG190612-RS	R		●	●		19.05	6.35	1.2	7.93
NEW★ SNMG190616-RS	R		★	●	★	19.05	6.35	1.6	7.93
TNMG160402-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.2	3.81
TNMG160404-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
NEW★ TNMG160404-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MS	M	●	●	●	★	9.525	4.76	1.2	3.81
NEW★ TNMG220408-MS	M	●	●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
NEW★ TNMG220412-MS	M	●	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
TNMG160404-MA	M		●	●		9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MA	M		●	●		9.525	4.76	0.8	3.81
NEW★ TNMG160412-MA	M		●	●		9.525	4.76	1.2	3.81
NEW★ TNMG220408-MA	M		●	●		12.7	4.76	0.8	5.16
NEW★ TNMG220412-MA	M		●	●		12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ TNMG220416-MA	M		●	●		12.7	4.76	1.6	5.16
NEW★ TNMG270616-MA	M		●	●		15.875	6.35	1.6	6.35
NEW★ TNMG330924-MA	M		●	●		19.05	9.52	2.4	7.93
TNMG160404-MJ	M	●	●			9.525	4.76	0.4	3.81
TNMG160408-MJ	M	●	●			9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-MJ	M	●	●			9.525	4.76	1.2	3.81
TNMG160408-RS	R		●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
TNMG160412-RS	R		●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
NEW★ TNMG220408-RS	R		●	●	★	12.7	4.76	0.8	5.16
NEW★ TNMG220412-RS	R		●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16

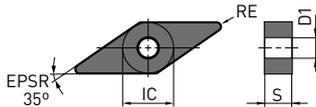
# NEGATIVE WSP

(MIT LOCH)

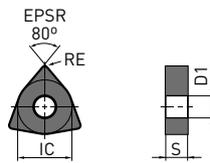
S

M-Toleranz

VNMG



WNMG



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



LS

MA, MJ, MS

RS

Bestellnummer	Anwendung	MP9005	MP9015	NEW★ MP9025	MT9015	IC	S	RE	D1
VNMG160402-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.2	3.81
VNMG160404-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160404-MJ	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	3.81
VNMG160408-MJ	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	3.81
VNMG160412-MJ	M	●	●	●	●	9.525	4.76	1.2	3.81
NEW★ WNMG080402-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.2	5.16
WNMG080404-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-LS	L	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080404-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
WNMG080408-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MS	M	●	●	●	★	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ WNMG080404-MA	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.16
NEW★ WNMG080408-MA	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
NEW★ WNMG080412-MA	M	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ WNMG080416-MA	M	●	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG080408-MJ	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-MJ	M	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-MJ	M	●	●	●	●	12.7	4.76	1.6	5.16
WNMG080408-RS	R	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-RS	R	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.16
NEW★ WNMG080416-RS	R	●	●	●	★	12.7	4.76	1.6	5.16
NEW★ WNMG100612-RS	R	●	●	●	★	15.875	6.35	1.2	6.35

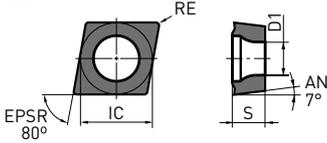
# 7° POSITIVE WSP

(MIT LOCH)

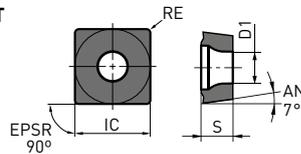
S

M-Toleranz

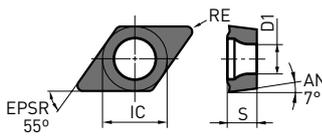
CCMT



SCMT



DCMT



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



LS

MS

Bestellnummer	Anwendung	MP9005	MP9015	NEW★ MP9025	MT9005	IC	S	RE	D1
NEW★ CCMT060202-LS	L	●	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW★ CCMT060204-LS	L	●	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW★ CCMT060202-MS	M	●	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW★ CCMT060204-MS	M	●	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW★ CCMT060208-MS	M	●	●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
NEW★ CCMT09T302-LS	L	●	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW★ CCMT09T304-LS	L	●	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW★ CCMT09T308-LS	L	●	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
NEW★ CCMT09T302-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW★ CCMT09T304-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW★ CCMT09T308-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
NEW★ CCMT120404-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.5
NEW★ CCMT120408-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5
NEW★ CCMT120412-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.5
NEW★ DCMT070202-LS	L	●	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW★ DCMT070204-LS	L	●	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW★ DCMT11T302-LS	L	●	●	●	●	9.525	3.97	0.2	4.4
NEW★ DCMT11T304-LS	L	●	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW★ DCMT11T308-LS	L	●	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
NEW★ DCMT11T312-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	1.2	4.4
NEW★ DCMT070204-MS	M	●	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW★ DCMT070208-MS	M	●	●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
NEW★ DCMT11T304-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW★ DCMT11T308-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
NEW★ SCMT09T304-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW★ SCMT09T308-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
NEW★ SCMT120404-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.4	5.5
NEW★ SCMT120408-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	0.8	5.5
NEW★ SCMT120412-MS	M	●	●	●	●	12.7	4.76	1.2	5.5

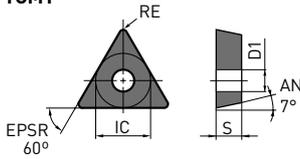
# 5°/7° POSITIVE WSP

(MIT LOCH)

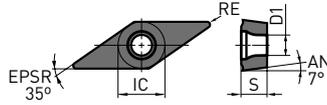
S

M-Toleranz

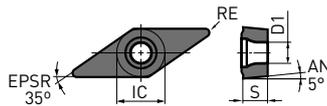
TCMT



VCMT



VBMT



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



LS

MS

Bestellnummer	Anwendung	MP9005	MP9015	NEW MP9025	MT9005	IC	S	RE	D1
NEW TCMT090202-LS	L	●	●	●	●	5.56	2.38	0.2	2.5
NEW TCMT090204-MS	M	●	●	●	●	5.56	2.38	0.4	2.5
NEW TCMT090208-MS	M	●	●	●	●	5.56	2.38	0.8	2.5
NEW TCMT110202-LS	L	●	●	●	●	6.35	2.38	0.2	2.8
NEW TCMT110204-MS	M	●	●	●	●	6.35	2.38	0.4	2.8
NEW TCMT110208-MS	M	●	●	●	●	6.35	2.38	0.8	2.8
NEW TCMT16T304-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.4	4.4
NEW TCMT16T308-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	0.8	4.4
NEW TCMT16T312-MS	M	●	●	●	●	9.525	3.97	1.2	4.4
NEW VBMT110302-LS	L	●	●	●	●	6.35	3.18	0.2	2.85
NEW VBMT110304-LS	L	●	●	●	●	6.35	3.18	0.4	2.85
NEW VBMT110308-LS	L	●	●	●	●	6.35	3.18	0.8	2.85
NEW VBMT160404-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4
NEW VBMT160408-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4
NEW VBMT160402-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.2	4.43
NEW VBMT160404-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4
NEW VBMT160408-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4
NEW VBMT160412-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	1.2	4.43
NEW VCMT110302-LS	L	●	●	●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCMT110304-LS	L	●	●	●	●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCMT110302-MS	M	●	●	●	●	6.35	3.18	0.2	2.8
NEW VCMT110304-MS	M	●	●	●	●	6.35	3.18	0.4	2.8
NEW VCMT110308-MS	M	●	●	●	●	6.35	3.18	0.8	2.8
NEW VCMT160404-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4
NEW VCMT160408-LS	L	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4
NEW VCMT160404-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.4	4.4
NEW VCMT160408-MS	M	●	●	●	●	9.525	4.76	0.8	4.4

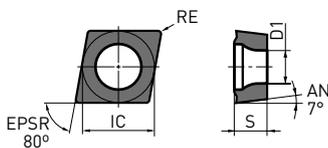
# 7° POSITIVE PRÄZISIONS-WSP

## MINUS TOLERANZ (MIT LOCH)

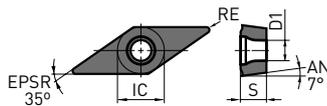
S

### G-Toleranz

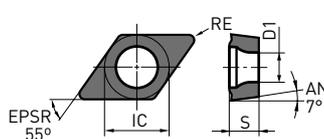
### CCGT



### VCGT



### DCGT



### SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

### ANWENDUNG



FS

LS

Bestellnummer	Anwendung	MP		IC	S	RE	D1
		MP9005	MP9015				
CCGT060201M-FS	F	●	●	6.35	2.38	0.08	2.8
CCGT060201M-LS	L	●	●	6.35	2.38	0.08	2.8
CCGT060202M-FS	F	●	●	6.35	2.38	0.18	2.8
CCGT060202M-LS	L	●	●	6.35	2.38	0.18	2.8
CCGT09T301M-FS	F	●	●	9.525	3.97	0.08	4.4
CCGT09T301M-LS	L	●	●	9.525	3.97	0.08	4.4
CCGT09T302M-FS	F	●	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT09T302M-LS	L	●	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT09T304M-FS	F	●	●	9.525	3.97	0.38	4.4
CCGT09T304M-LS	L	●	●	9.525	3.97	0.38	4.4
DCGT070201M-FS	F	●	●	6.35	2.38	0.08	2.8
DCGT070201M-LS	L	●	●	6.35	2.38	0.08	2.8
DCGT070202M-FS	F	●	●	6.35	2.38	0.18	2.8
DCGT070202M-LS	L	●	●	6.35	2.38	0.18	2.8
DCGT070204M-LS	L	●	●	6.35	2.38	0.38	2.8
DCGT11T301M-FS	F	●	●	9.525	3.97	0.08	4.4
DCGT11T301M-LS	L	●	●	9.525	3.97	0.08	4.4
DCGT11T302M-FS	F	●	●	9.525	3.97	0.18	4.4
DCGT11T302M-LS	L	●	●	9.525	3.97	0.18	4.4
DCGT11T304M-LS	L	●	●	9.525	3.97	0.38	4.4
VCGT110301M-LS	L	●	●	6.35	3.18	0.08	2.8
VCGT110302M-LS	L	●	●	6.35	3.18	0.18	2.8
VCGT110304M-LS	L	●	●	6.35	3.18	0.38	2.8
VCGT130301M-LS	L	●	●	7.94	3.18	0.08	3.4
VCGT130302M-LS	L	●	●	7.94	3.18	0.18	3.4
VCGT130304M-LS	L	●	●	7.94	3.18	0.38	3.4

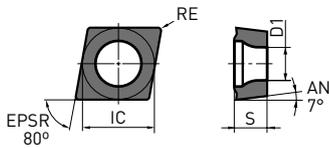
# 7° POSITIVE PRÄZISIONS-WSP

## MINUS TOLERANZ / POLIERT (MIT LOCH)

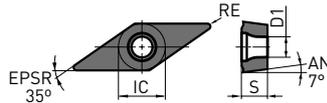
S

G-Toleranz

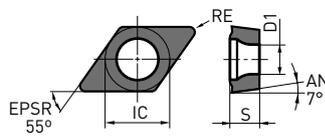
CCGT



VCGT



DCGT



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



FS-P

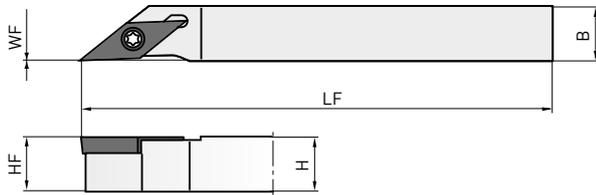
LS-P

Bestellnummer	Anwendung	MT9005	IC	S	RE	D1
CCGT060201M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.08	2.8
CCGT060202M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.18	2.8
CCGT09T301M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.08	4.4
CCGT09T302M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT09T304M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.38	4.4
DCGT070201M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.08	2.8
DCGT070202M-FS-P	F	●	6.35	2.38	0.18	2.8
DCGT11T301M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.08	4.4
DCGT11T302M-FS-P	F	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT060201M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
CCGT060202M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
CCGT09T301M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
CCGT09T302M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
CCGT09T304M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4
DCGT070201M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.08	2.8
DCGT070202M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.18	2.8
DCGT070204M-LS-P	L	●	6.35	2.38	0.38	2.8
DCGT11T301M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.08	4.4
DCGT11T302M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.18	4.4
DCGT11T304M-LS-P	L	●	9.525	3.97	0.38	4.4
VCGT110301M-LS-P	L	●	6.35	3.18	0.08	2.8
VCGT110302M-LS-P	L	●	6.35	3.18	0.18	2.8
VCGT110304M-LS-P	L	●	6.35	3.18	0.38	2.8
VCGT130301M-LS-P	L	●	7.94	3.18	0.08	3.4
VCGT130302M-LS-P	L	●	7.94	3.18	0.18	3.4
VCGT130304M-LS-P	L	●	7.94	3.18	0.38	3.4

1. FS-P / LS-P: Polierter Spanbrecher für verbesserte Spanabfuhr.

# SVJC

## DREHHALTER FÜR VCGT WSP



Bestellnummer	Lager		WSP	H	B	LF	HF	LH	WF	WSP- Klemm- schraube	Schlüssel	
	R	L										
SVJCR/L1010JX11-SM	●	●	VCGT	10	10	120	10	22	0	TS255	TKY08R	
SVJCR/L1212JX11-SM	●	●		1103	12	12	120	12	22			0
SVJCR/L1616JX11-SM	●	●		1303	16	16	120	16	22			0
SVJCR/L1010JX13-SM	●	●	VCGT	10	10	120	10	26	0	TS32	TKY08R	
SVJCR/L1212JX13-SM	●	●		1103	12	12	120	12	26			0
SVJCR/L1616JX13-SM	●	●		1303	16	16	120	16	26			0

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## NEGATIVE WSP

Schnittdaten (Hinweis): ●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Zerspanung ✚: Instabile Bearbeitung

Material	Bedingungen	Anwendungs- bereich		Sorte	Vc	f	ap
M PH rostfreier Stahl (DIN X5CrNiCuNb17-4)	●	Schlichten	LS	MP9005	125—175	0.10—0.25	0.2—0.8
		Mittel	MS	MP9005	115—160	0.10—0.25	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MP9015	105—150	0.20—0.35	1.0—4.0
	●	Schlichten	LS	MP9015	120—165	0.10—0.25	0.2—0.8
		Mittel	MS	MP9015	110—150	0.10—0.25	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MP9015	100—140	0.20—0.35	1.0—4.0
	✚	Schlichten	LS	MP9025	80— 95	0.10—0.25	0.2—0.8
		Mittel	MS	MP9025	75— 90	0.16—0.50	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MP9025	70— 85	0.20—0.35	1.0—4.0
		Schlichten	LS	MP9015	40— 85	0.10—0.25	0.2—0.8
Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	●	Mittel	MS	MT9015	40— 80	0.10—0.25	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MT9015	35— 75	0.20—0.35	1.0—4.0
		Schlichten	LS	MT9015	40— 85	0.10—0.25	0.2—0.8
	●	Mittel	MS	MT9015	40— 80	0.10—0.25	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MT9015	35— 75	0.20—0.35	1.0—4.0
		Schlichten	LS	MP9005	30—110	0.10—0.25	0.2—0.8
S Hitzebeständige Nickelbasis-Legierung (Inconel <sup>®</sup> 718, Hastelloy <sup>®</sup> , WASPALLOY <sup>®</sup> ) Legierung auf Kobaltbasis (Tribaloy <sup>®</sup> , Stellite <sup>®</sup> )	●	Mittel	MS	MP9005	30—100	0.10—0.25	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MP9015	20— 75	0.20—0.35	1.0—4.0
		Schlichten	LS	MP9015	25— 85	0.10—0.25	0.2—0.8
	●	Mittel	MS	MP9015	25— 80	0.10—0.25	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MP9015	20— 75	0.20—0.35	1.0—4.0
		Schlichten	LS	MP9025	20— 30	0.10—0.25	0.2—0.8
	✚	Mittel	MS	MP9025	20— 30	0.10—0.25	0.5—4.0
		Schruppen	RS	MP9025	20— 30	0.20—0.35	1.0—4.0

1. Bei instabiler Bearbeitung folgen Sie bitte der Empfehlung auf Seite 16 bezüglich Spanbrecher und Hartmetallsorte.
2. Passen Sie die empfohlenen Schnittbedingungen für die Bohrstange an, da diese bei der Innenbearbeitung von der Länge des Überhangs abhängen.
3. Die Hartmetallsorten MC7015, MC7025 und MP7035 sind ebenfalls zur Bearbeitung von PH-Stählen geeignet.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## POSITIVE WSP

Schnittdaten (Hinweis): ●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Zerspanung ✚: Instabile Bearbeitung

Material	Bedingungen	Anwendungsbereich		Sorte	Vc	f	ap
M PH rostfreier Stahl (DIN X5CrNiCuNb17-4)	●	Semischlichten	LS	MP9015	105—140	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MP9015	85—120	0.08—0.25	0.3—2.0
	●	Semischlichten	LS	MP9015	105—140	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MP9015	85—120	0.08—0.25	0.3—2.0
	✚	Semischlichten	LS	MP9025	70— 80	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MP9025	60— 70	0.08—0.25	0.3—2.0
S Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	●	Semischlichten	LS	MT9005	40— 80	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MT9005	35— 65	0.08—0.25	0.3—2.0
	●	Semischlichten	LS	MT9005	40— 80	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MT9005	35— 65	0.08—0.25	0.3—2.0
	✚	Semischlichten	LS	MT9005	40— 80	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MT9005	35— 65	0.08—0.25	0.3—2.0
Hitzebeständige Legierung auf Nickelbasis (Inconel <sup>®</sup> 718, Hastelloy <sup>®</sup> , WASPALOY <sup>®</sup> )	●	Semischlichten	LS	MP9005	25— 95	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MP9005	20— 80	0.08—0.25	0.3—0.2
	●	Semischlichten	LS	MP9015	20— 75	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MP9015	20— 75	0.06—0.20	0.2—1.0
	✚	Semischlichten	LS	MP9025	15— 25	0.06—0.20	0.2—1.0
		Mittel	MS	MP9025	15— 30	0.08—0.25	0.3—2.0

1. Überprüfen Sie die empfohlenen Schnittdaten für jede Bohrstange, da die Schnittdaten für die Innenbearbeitung je nach Länge der Auskrugung voneinander abweichen.



# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## POSITIVE PRÄZISIONS-WSP

Schnittdaten (Hinweis): ●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Zerspanung ✘: Instabile Bearbeitung

Material	Bedingungen		Sorte	Vc	f	ap
M PH rostfreier Stahl (DIN X5CrNiCuNb17-4)	●	FS	MP9005	40–80	0.04–0.10	0.2–1.4
		LS	MP9005	40–80	0.04–0.15	0.3–2.0
	●	FS	MP9015	40–80	0.04–0.10	0.2–1.4
		LS	MP9015	40–80	0.04–0.15	0.3–2.0
	✘	LS	MP9015	30–60	0.04–0.10	0.3–1.0
Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	●	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.2–1.4
		LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.20	0.3–3.0
	●	FS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.2–1.4
		LS-P	MT9005	40–80	0.04–0.12	0.3–2.0
	✘	LS-P	MT9005	30–60	0.04–0.10	0.2–1.4
S Kobalt-Chrom-Legierungen (Co-Cr-Mo-Legierungen)	●	FS	MP9005	40–80	0.04–0.10	0.2–1.4
		LS	MP9005	40–80	0.04–0.15	0.2–2.0
	●	FS	MP9015	40–80	0.04–0.10	0.2–1.4
		LS	MP9015	40–80	0.04–0.15	0.3–2.0
	✘	LS	MP9015	30–60	0.04–0.10	0.3–1.0
Hitzebeständige Legierung auf Nickelbasis (Inconel <sup>®</sup> 718, Hastelloy <sup>®</sup> , WASPALLOY <sup>®</sup> )	●	FS	MP9015	25–95	0.04–0.12	0.2–1.4
		LS	MP9015	25–95	0.04–0.12	0.3–2.0
	●	FS	MP9015	20–75	0.04–0.12	0.2–1.4
		LS	MP9015	20–75	0.04–0.12	0.3–2.0
	✘	LS	MP9015	20–60	0.04–0.10	0.3–1.0

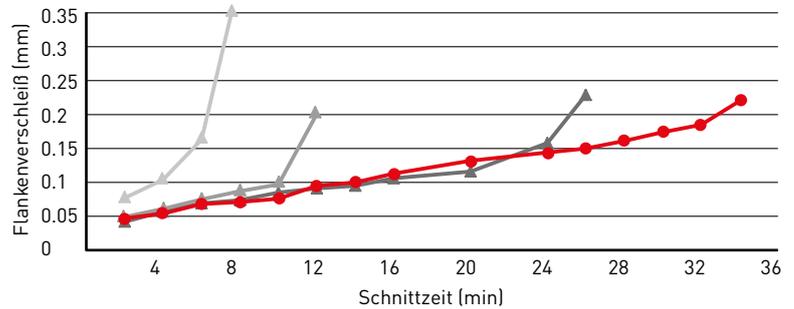
1. Überprüfen Sie die empfohlenen Schnittdaten für jede Bohrstange, da die Schnittdaten für die Innenbearbeitung je nach Länge der Auskrägung voneinander abweichen.

# SCHNITTLLEISTUNG

## INCONEL®718, KONTINUIERLICHE ZERSPANUNG

Material	Inconel®718
WSP	CNMG120408-MS
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	60
Vorschub f (mm/U)	0.15
Schnitttiefe ap (mm)	0.75
Schnittmodus	Nassbearbeitung

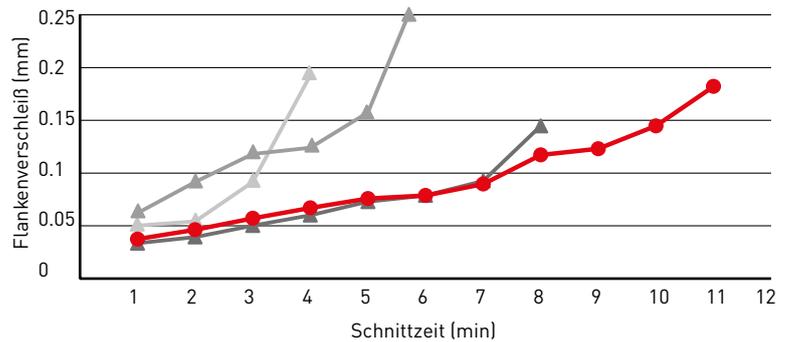
Um 28 % verbesserte Werkzeugstandzeit



## INCONEL®718, KONTINUIERLICHE ZERSPANUNG

Material	Inconel®718
WSP	CNMG120408-MS
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	100
Vorschub f (mm/U)	0.15
Schnitttiefe ap (mm)	0.5
Schnittmodus	Nassbearbeitung

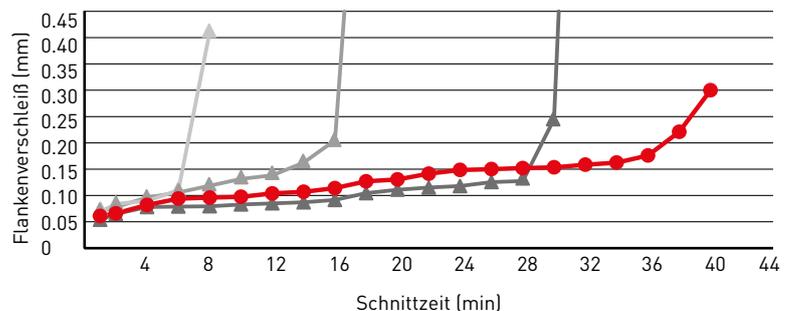
Um 37 % verbesserte Werkzeugstandzeit



## INCONEL®718, KONTINUIERLICHE BEARBEITUNG

Material	Inconel®718
WSP	CNMG120408-RS
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	40
Vorschub f (mm/U)	0.2
Schnitttiefe ap (mm)	2.0
Schnittmodus	Nassbearbeitung

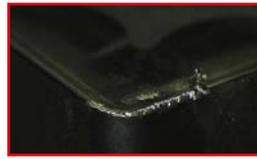
Um 33 % verbesserte Werkzeugstandzeit



# WASPALLOY® -BEARBEITUNG

## MP9015 MIT SPANBRECHER RS WIES DEN GERINGSTEN VERSCHLEISS AUF

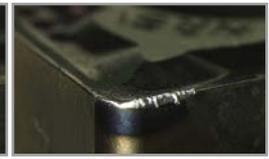
Werkstoff	WASPALLOY®
WSP	CNMG120408-RS
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	29
Vorschub f (mm/U)	0.22
Schnitttiefe ap (mm)	4.0
Schnittzeit (min)	7
Schnittmodus	Nassbearbeitung



MP9015 - RS



Herkömmlich A

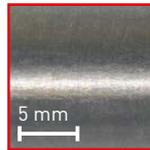


Herkömmlich B

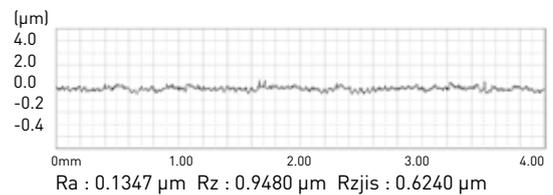
## TITANLEGIERUNG, VERGLEICH DER OBERFLÄCHENGÜTE

Werkstoff	Ti-6Al-6V(325HB)
WSP	CNMG120408-LS
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	70
Vorschub f (mm/U)	0.05
Schnitttiefe ap (mm)	0.25
Schnittmodus	Nassbearbeitung

Glanzoberfläche

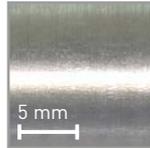


MT9015 - LS

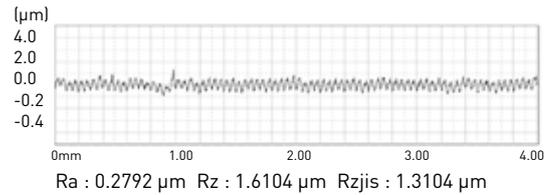


### Hervorragende Oberflächenqualität

Weißer Trübung



Herkömmlich



## MP9015 MIT SPANBRECHER LS WIES DEN GERINGSTEN VERSCHLEISS AUF

Werkstoff	hitzebeständiger Stahlguss
WSP	DCMT11T304-LS
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	100
Vorschub f (mm/U)	0.1
Schnitttiefe ap (mm)	0.25
Schnittmodus	Nassbearbeitung



MP9015 - LS

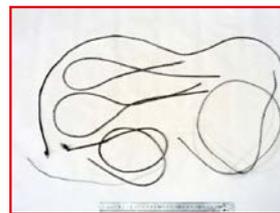
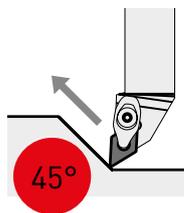


Herkömmlich

## SPANKONTROLLE BEIM KEGELDREHEN

Kein Verhaken der Späne beim Hinterdrehen von Inconel®718.

Werkstoff	Inconel®718
WSP	DNMG150408-MS
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	40
Vorschub f (mm/U)	0.2
Schnitttiefe ap (mm)	1.0
Schnittmodus	Nassbearbeitung



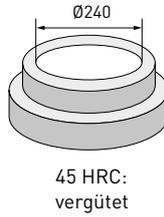
MS Spanbrecher (neuartiges Design)



Herkömmlich

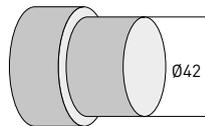
# ANWENDUNGSBEISPIELE

WSP	DNMG150408-MS (MP9005)
Material	Inconel®718 (Nickel-basislegierung)
Schnittmodus	Nassbearbeitung
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	60
Vorschub f (mm/U)	0.15
Schnitttiefe ap (mm)	0.25
Bauteil	Scheibe – Luft-/Raumfahrtbauteil

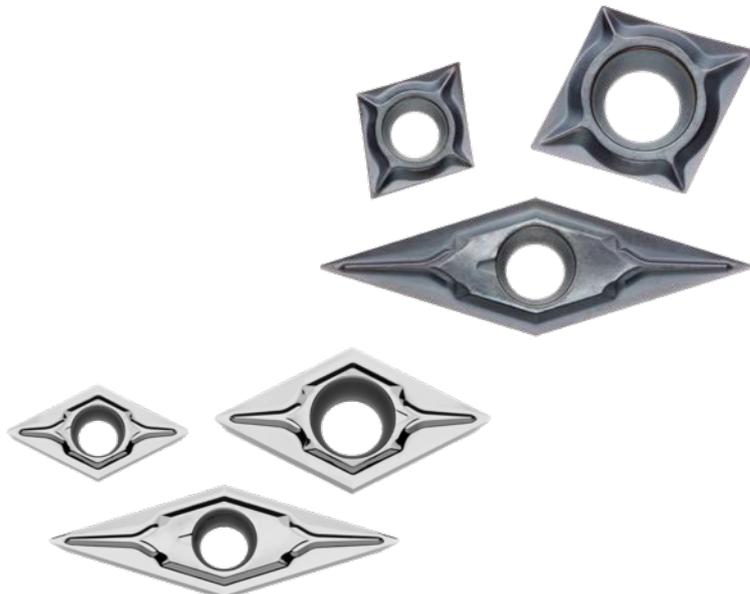


Ergebnisse MP9005 – stabile Zerspanung und weniger Verschleiß bei langer Werkzeugstandzeit und ohne Spanverhaken.

WSP	CNMG120408-RS (MP9015)
Material	HAYNES® -Legierung 25 (Nickel-Kobaltbasislegierung)
Schnittmodus	Nassbearbeitung
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	34
Vorschub f (mm/U)	0.20
Schnitttiefe ap (mm)	1.5
Bauteil	Abdeckblende – Luft-/Raumfahrtbauteil



Ergebnisse Sowohl das herkömmliche Werkzeug als auch MP9015 zeigen Kerbverschleiß, wobei der Verschleiß beim Herkömmlichen größer war und das Substrat hervortrat.



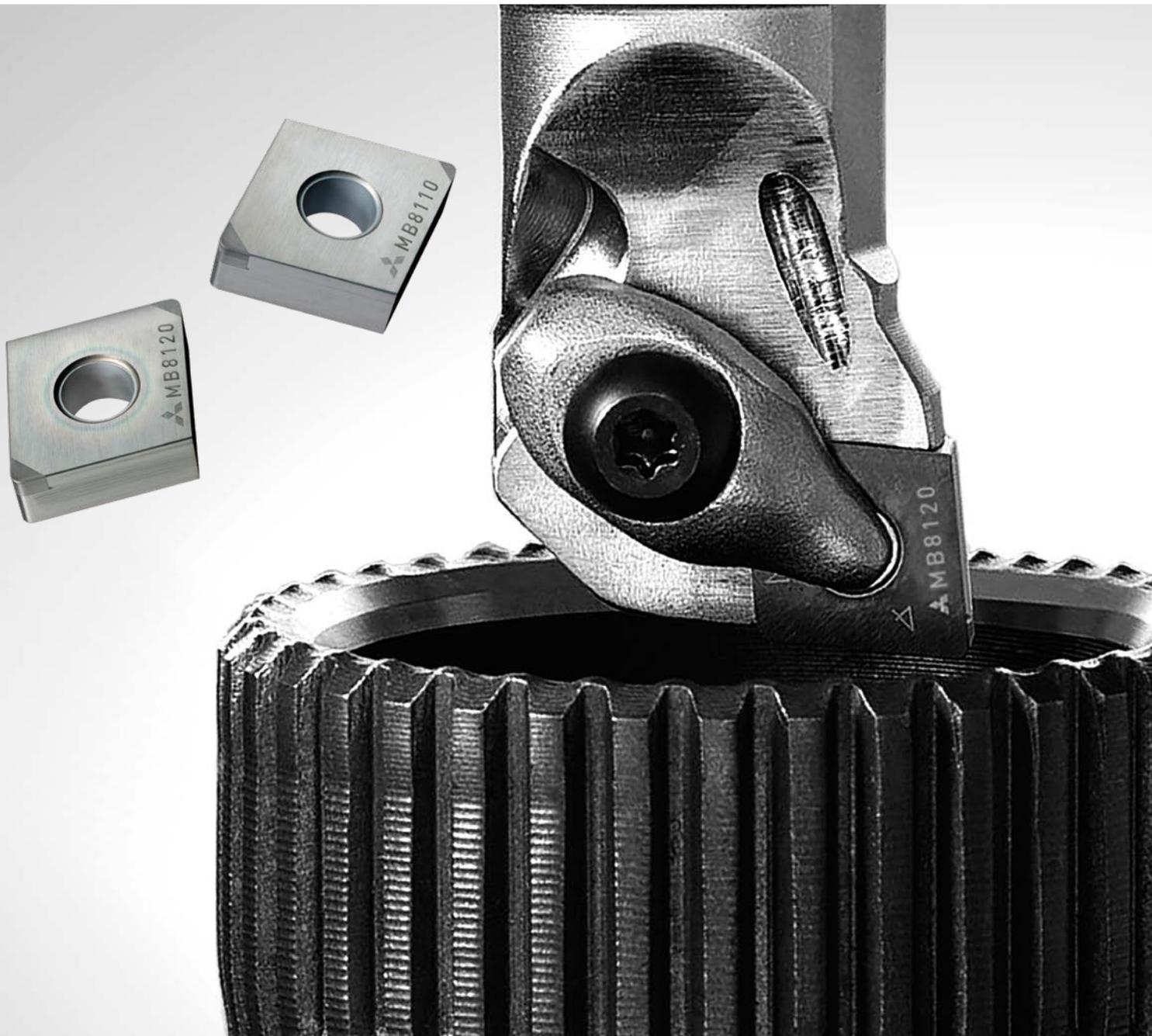
---

# MB8100 SERIE

---

UNBESCHICHTETE CBN-DREH-WENDESCHNEIDPLATTEN  
FÜR GEHÄRTETE STÄHLE

---



Erfahren Sie mehr ...

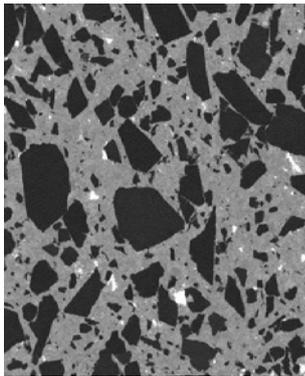
**B215**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA EDGE**

# MB8100 UNBESCHICHTETE SORTEN

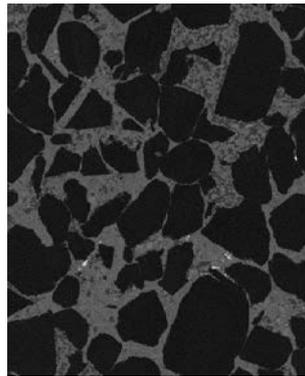
MB8110



Für kontinuierlichen Schnitt

MB8110 ist dank seiner ausgezeichneten Verschleißfestigkeit die ideale Wahl für kontinuierlichen Schnitt.

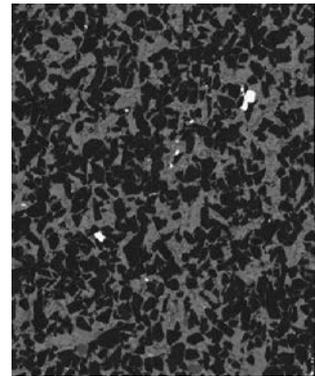
MB8120



Für allgemeine Zerspanung

MB8120 bietet sowohl eine ausgezeichnete Verschleiß- als auch Bruchfestigkeit und eignet sich für ein breites Anwendungsspektrum.

MB8130



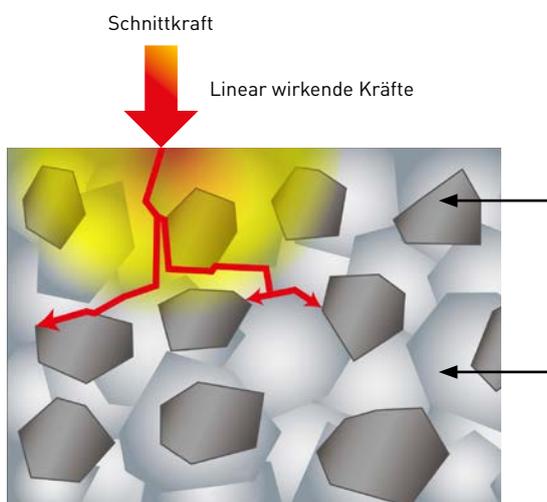
Für schwer unterbrochene Schnitte

MB8130 zeichnet sich durch die höchste Bruchfestigkeit aus und ist ideal für instabile Anwendungen und schwer unterbrochene Schnitte.

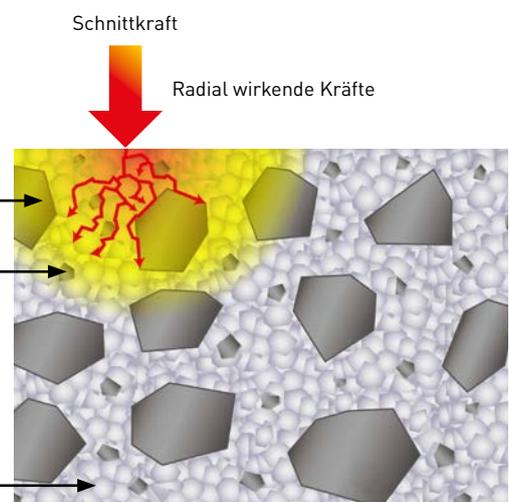
Die Herstellung der unbeschichteten CBN Sorten enthalten die ultra-feinkörnige Bindertechnologie.

## OPTIMIERTE-SUBSTRATTECHNOLOGIE

### HERKÖMMLICH



### MB8100-SERIE



Der ultra-feinkörnige Binder bei den unbeschichteten Wendschneidplatten verhindert die Bildung linearer Risse, die zu plötzlichem Bruch führen können.

# GEOMETRIE

## SCHNEIDENVERFASUNG

Unterschiedliche Schneidenverfassungen für alle Anwendungen.

Für sehr geringe Schnitttiefen	<p><b>FS</b></p>	<p><b>GS</b></p>	<p><b>TS</b></p>
Für allgemeine Bearbeitung	<p><b>FA</b></p>	<p><b>GA</b></p>	<p><b>TA</b></p>
Stark unterbrochene Zerspanung		<p><b>GH</b></p>	<p><b>TH</b></p>

Eignung für unterbrochenen Schnitt



Keine



Leicht



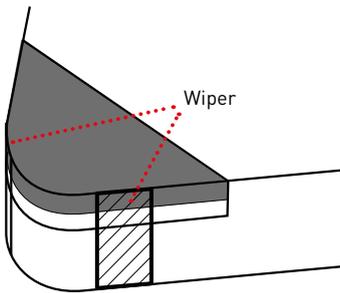
Mittel



Schwer



# WIPER-WSP



## VERBESSERTER OBERFLÄCHENQUALITÄT

Mit denselben Bearbeitungsbedingungen wie bei herkömmlichen Spanbrechern, aber mit erhöhter Vorschubgeschwindigkeit, kann die Oberflächengüte der Werkstücke verbessert werden.

## VERBESSERTER EFFIZIENZ

Eine hohe Vorschubgeschwindigkeit verkürzt nicht nur die Bearbeitungszeiten, sondern ermöglicht auch die Kombination von Schrupp- und Schlichterarbeiten.

## ERHÖHTE WERKZEUGSTANDZEIT

Bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten verringert sich die Zeit für die Zerspaltung eines Bauteils, wodurch pro WSP mehr Bauteile bearbeitet werden können. Außerdem verhindert die hohe Vorschubgeschwindigkeit den Abrieb, wodurch sich der Verschleißverlauf verzögert und die Werkzeugstandzeit erhöht wird.

## VERBESSERTER SPANKONTROLLE

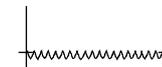
Bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten werden die Späne dicker und brechen leichter, wodurch die Spankontrolle verbessert wird.

## EMPFOHLENE SCHNITTDATEN UND SCHNITTLLEISTUNG

### HOCHPRÄZISE ENDBEARBEITUNG

Ohne Wiper

Mit Wiper



Ry = 3.2 µm



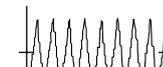
Ry = 1.0 µm

Schnittgeschwindigkeit: 100 m/min  
Vorschub: 0.1 mm/U.  
Schnitttiefe: 0.1 mm  
Trockenbearbeitung

### BEARBEITUNG MIT HOHEM VORSCHUB

Ohne Wiper

Mit Wiper

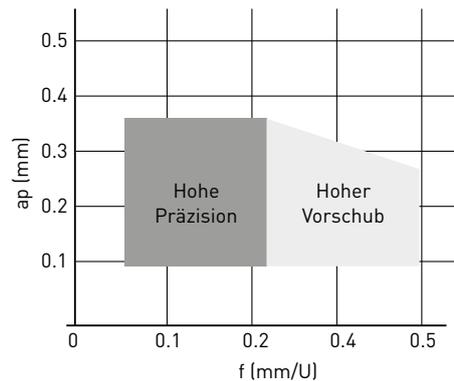


Ry = 12.2 µm



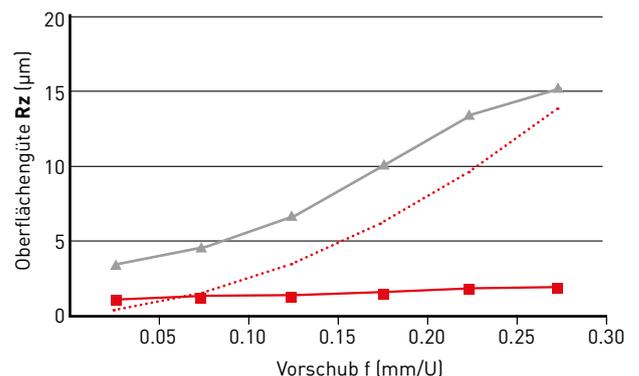
Ry = 1.2 µm

Schnittgeschwindigkeit: 100 m/min  
Vorschub: 0.3 mm/U  
Schnitttiefe: 0.1 mm  
Trockenbearbeitung



## SCHNITTLLEISTUNG

WSP	NP-CNGA120408
Werkstoff	gehärteter Stahl (HRC 60)
Schnittmodus	kontinuierlich
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	120
Vorschub f (mm/U)	verschiedene
Schnitttiefe ap (mm)	0.1
Kühlmittel	Trockenbearbeitung



■ Wiper

▲ Keine Wiper

..... Theoretische Oberflächengüte

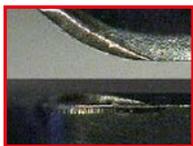
# MB8100-SERIE

## UNBESCHICHTETE CBN-SORTEN MIT ULTRA-FEINKÖRNIEM BINDER

### WERKZEUGSTANDZEIT (FLANKENVERSCHLEISS)

WSP	NP-CNGA120408GA2
Werkstoff	JIS SCr420 (60HRC)
Schnittmodus	Außen kontinuierlicher Schnitt
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	250
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.1
Schnitttiefe ap (mm)	0.2
Kühlmittel	Trockenbearbeitung

#### SCHNEIDKANTE NACH 180 SEKUNDEN

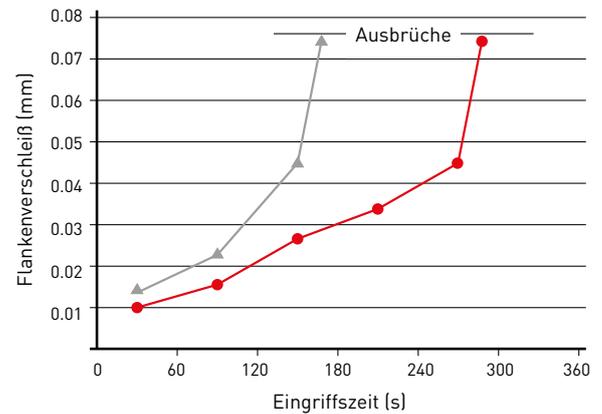


**MB8110**



Herkömmlich

Hoher Verschleiß



### SCHWER UNTERBROCHENER SCHNITT

WSP	NP-CNGA120408GA2
Werkstoff	JIS SCr420 (60HRC)
Schnittmodus	Extern unterbrochene Bearbeitung
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	250
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.15
Schnitttiefe ap (mm)	0.1
Kühlmittel	Trockenbearbeitung

#### 17000 EINSCHLÄGE

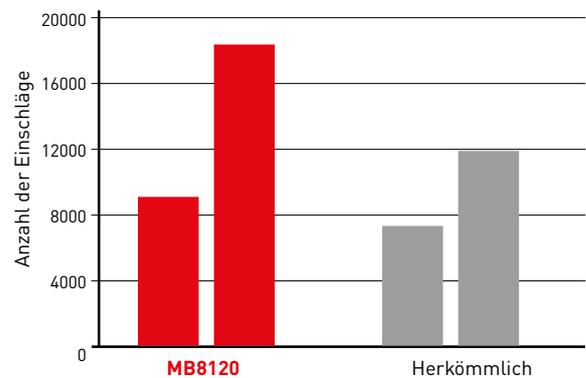


**MB8120**

#### 11000 EINSCHLÄGE



Herkömmlich



### SCHWER UNTERBROCHENER SCHNITT

WSP	NP-CNGA120408GA2
Werkstoff	JIS SCr420 (60HRC)
Schnittmodus	Externe unterbrochene Bearbeitung
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	150
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.05
Schnitttiefe ap (mm)	0.1
Kühlmittel	Nassbearbeitung

#### 77000 EINSCHLÄGE

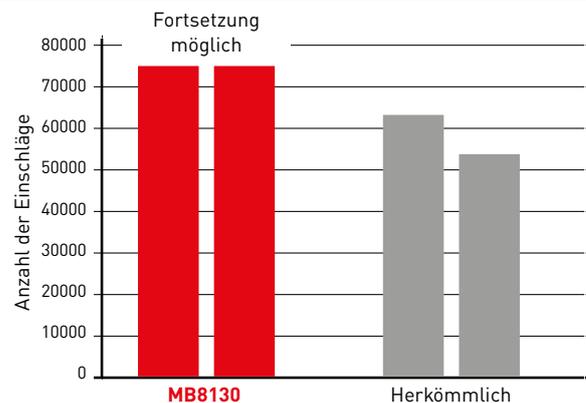


**MB8130**

#### 54000 EINSCHLÄGE

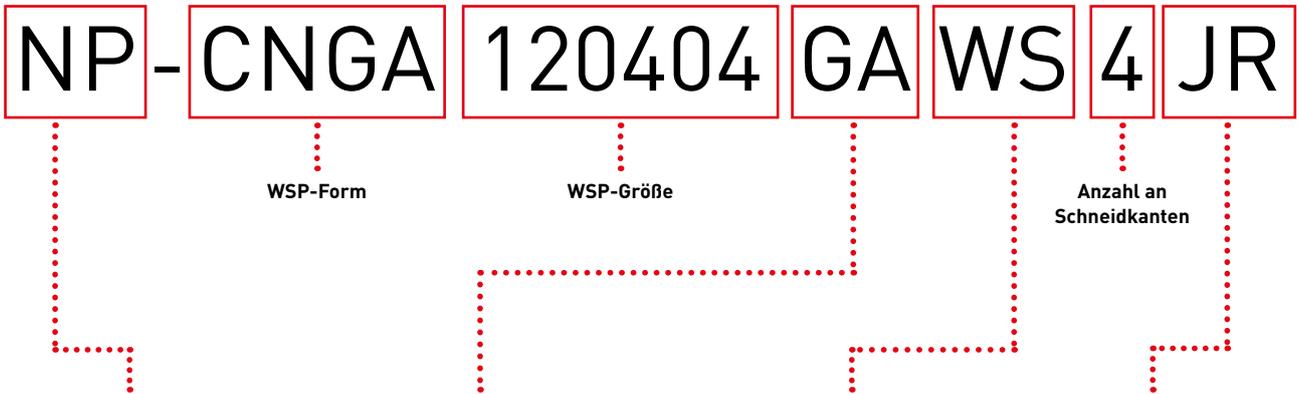


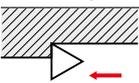
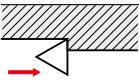
Herkömmlich



# IDENTIFIKATION

## FÜR CBN-WENDESCHNEIDPLATTEN



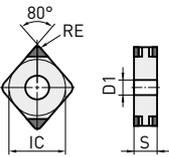
WSP-Geometrie	Schneidkanten-Verfassung	Wiper	Schnitttrichtung*
NP Standard			
	GA Kontinuierlicher Schnitt	WS FBWL Mit Wiper GBWL	Abbildung Symbol  JR Rechts
	FA FS Kontinuierlicher Schnitt	keine Markierung Ohne Wiper	 JL Links
	TA TH Unterbrochener Schnitt		

\* Anstellwinkel 93°



# CNGA, DNGA, SNGA, TNGA, VNGA

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer		MB8110	MB8120	MB8130	ZEFF	IC	S	RE	D1	Geometrie
NP-CNGA120404GA4			★		4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408GA4			★		4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412GA4			★		4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404FS4		★			4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408FS4		★			4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412FS4		★			4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404TA4			★	★	4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408TA4			★	★	4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412TA4			★	★	4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404TH4			★	★	4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408TH4			★	★	4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412TH4			★	★	4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404FSWS4	W	★			4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408FSWS4	W	★			4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412FSWS4	W	★			4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404GAWS4	W		★		4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408GAWS4	W		★		4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412GAWS4	W		★		4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120402GA2			★		2	12.7	4.76	0.2	5.16	
NP-CNGA120404GA2			●		2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408GA2			●		2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412GA2			●		2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120402FS2		★			2	12.7	4.76	0.2	5.16	
NP-CNGA120404FS2		●			2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408FS2		●			2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412FS2		★			2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404TA2			★	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408TA2			★	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412TA2			★	●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404TH2				●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408TH2				●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412TH2				●	2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404FBWL2	W	★			2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408FBWL2	W	★			2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412FBWL2	W	★			2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404GBWL2	W		★		2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408GBWL2	W		★		2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412GBWL2	W		★		2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404FSWS2	W	★			2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408FSWS2	W	★			2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412FSWS2	W	★			2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-CNGA120404GAWS2	W		★		2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-CNGA120408GAWS2	W		★		2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-CNGA120412GAWS2	W		★		2	12.7	4.76	1.2	5.16	

W: Wiper



# CNGA, DNGA, SNGA, TNGA, VNGA

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

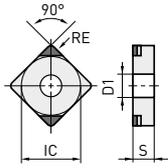
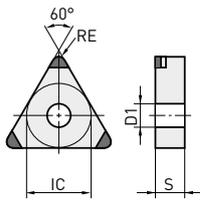
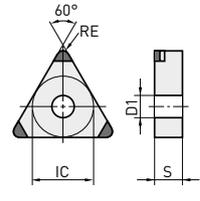
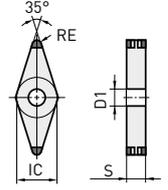
Bestellnummer	MB8110	MB8120	MB8130	ZEFF	IC	S	RE	D1	Geometrie
NP-DNGA150404GA4		★		4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408GA4		★		4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412GA4		★		4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA150604GA4		★		4	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150608GA4		★		4	12.7	6.35	0.8	5.16	
NP-DNGA150612GA4		★		4	12.7	6.35	1.2	5.16	
NP-DNGA150404FS4	★			4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408FS4	★			4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412FS4	★			4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA150604FS4	★			4	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150608FS4	★			4	12.7	6.35	0.8	5.16	
NP-DNGA150612FS4	★			4	12.7	6.35	1.2	5.16	
NP-DNGA150404TA4		★	★	4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408TA4		★	★	4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412TA4		★	★	4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA150604TA4		★		4	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150608TA4		★		4	12.7	6.35	0.8	5.16	
NP-DNGA150612TA4		★		4	12.7	6.35	1.2	5.16	
NP-DNGA150404TH4			★	4	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408TH4			★	4	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412TH4			★	4	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA110408GA2		●		2	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-DNGA150404GA2		★		2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408GA2		★		2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412GA2		★		2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA150604GA2		●		2	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150608GA2		●		2	12.7	6.35	0.8	5.16	
NP-DNGA150612GA2		●		2	12.7	6.35	1.2	5.16	
NP-DNGA150402FS2	★			2	12.7	4.76	0.2	5.16	
NP-DNGA150404FS2	★			2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408FS2	★			2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412FS2	★			2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA150604FS2	★			2	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150608FS2	★			2	12.7	6.35	0.8	5.16	
NP-DNGA150612FS2	●			2	12.7	6.35	1.2	5.16	
NP-DNGA150404TA2		★	●	2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408TA2		★	●	2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412TA2		★	★	2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA150604TA2		★		2	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150608TA2		●		2	12.7	6.35	0.8	5.16	
NP-DNGA150612TA2		★		2	12.7	6.35	1.2	5.16	
NP-DNGA150404TH2			★	2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408TH2			★	2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150412TH2			★	2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-DNGA150404GAWS2JR	W	★		2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150404GAWS2JL	W	★		2	12.7	4.76	0.4	5.16	
NP-DNGA150408GAWS2JR	W	★		2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150408GAWS2JL	W	★		2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-DNGA150604GAWS2JR	W	★		2	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150604GAWS2JL	W	★		2	12.7	6.35	0.4	5.16	
NP-DNGA150608GAWS2JR	W	★		2	12.7	6.35	0.8	5.16	
NP-DNGA150608GAWS2JL	W	★		2	12.7	6.35	0.8	5.16	

W: Wiper



# CNGA, DNGA, SNGA, TNGA, VNGA

## NEGATIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer	MB8110	MB8120	MB8130	ZEFF	IC	S	RE	D1	Geometrie
NP-SNGA120408GA2		★		2	12.7	4.76	0.8	5.16	
NP-SNGA120412GA2		★		2	12.7	4.76	1.2	5.16	
NP-TNGA160404GA6		★		6	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408GA6		★		6	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412GA6		★		6	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-TNGA160404FS6	★			6	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408FS6	★			6	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412FS6	★			6	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-TNGA160404TA6		★	★	6	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408TA6		★	★	6	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412TA6		★	★	6	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-TNGA160404TH6			★	6	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408TH6			★	6	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412TH6			★	6	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-TNGA160402GA3		★		3	9.53	4.76	0.2	3.81	
NP-TNGA160404GA3		★		3	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408GA3		●		3	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412GA3		★		3	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-TNGA160402FS3	★			3	9.53	4.76	0.2	3.81	
NP-TNGA160404FS3	★			3	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408FS3	★			3	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412FS3	★			3	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-TNGA160404TA3		●	●	3	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408TA3		●	★	3	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412TA3		●	★	3	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-TNGA160404TH3			★	3	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-TNGA160408TH3			★	3	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-TNGA160412TH3			★	3	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-VNGA160404GA4		★		4	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-VNGA160408GA4		★		4	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-VNGA160412GA4		★		4	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-VNGA160404FS4	★			4	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-VNGA160408FS4	★			4	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-VNGA160404TA4		★		4	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-VNGA160408TA4		★		4	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-VNGA160412TA4		★		4	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-VNGA160402GA2		★		2	9.53	4.76	0.2	3.81	
NP-VNGA160404GA2		●		2	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-VNGA160408GA2		●		2	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-VNGA160412GA2		★		2	9.53	4.76	1.2	3.81	
NP-VNGA160402FS2	★			2	9.53	4.76	0.2	3.81	
NP-VNGA160404FS2	★			2	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-VNGA160408FS2	★			2	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-VNGA160404TA2		●		2	9.53	4.76	0.4	3.81	
NP-VNGA160408TA2		★		2	9.53	4.76	0.8	3.81	
NP-VNGA160412TA2		★		2	9.53	4.76	1.2	3.81	

# CCGW7°, DCGW7°, TPGB11°, VBGW5°, VCGW7°

## POSITIVE WSP (MIT LOCH)

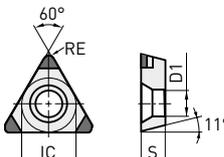
Bestellnummer		MB8110	MB8120	MB8130	ZEFF	IC	S	RE	D1	Geometrie
NP-CCGW060202GA2			●		2	6.35	2.38	0.2	2.8	
NP-CCGW060204GA2			●		2	6.35	2.38	0.4	2.8	
NP-CCGW060208GA2			●		2	6.35	2.38	0.8	2.8	
NP-CCGW09T302GA2			●		2	9.53	3.97	0.2	4.4	
NP-CCGW09T304GA2			●		2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308GA2			●		2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW060202FS2		●			2	6.35	2.38	0.2	2.8	
NP-CCGW060204FS2		●			2	6.35	2.38	0.4	2.8	
NP-CCGW060208FS2		●			2	6.35	2.38	0.8	2.8	
NP-CCGW09T302FS2		●			2	9.53	3.97	0.2	4.4	
NP-CCGW09T304FS2		●			2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308FS2		●			2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW060204TA2				★	2	6.35	2.38	0.4	2.8	
NP-CCGW060208TA2				★	2	6.35	2.38	0.8	2.8	
NP-CCGW09T304TA2			★	★	2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308TA2			★	★	2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW09T304TH2				★	2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308TH2				★	2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW09T304FBWL2	W	★			2	9.525	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308FBWL2	W	★			2	9.525	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW09T304GBWL2	W		★		2	9.525	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308GBWL2	W		★		2	9.525	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW09T304FSWS2	W	★			2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308FSWS2	W	★			2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW09T304GAWS2	W		★		2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-CCGW09T308GAWS2	W		★		2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-CCGW03S102FS		★			1	3.57	1.39	0.2	2.0	
NP-CCGW03S104FS		●			1	3.57	1.39	0.4	2.0	
NP-CCGW04T002FS		●			1	4.37	1.79	0.2	2.4	
NP-CCGW04T004FS		●			1	4.37	1.79	0.4	2.4	
NP-DCGW070202GA2			●		2	6.35	2.38	0.2	2.8	
NP-DCGW070204GA2			●		2	6.35	2.38	0.4	2.8	
NP-DCGW11T302GA2			●		2	9.53	3.97	0.2	4.4	
NP-DCGW11T304GA2			●		2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-DCGW11T308GA2			●		2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-DCGW070202FS2		●			2	6.35	2.38	0.2	2.8	
NP-DCGW070204FS2		●			2	6.35	2.38	0.4	2.8	
NP-DCGW070208FS2		★			2	6.35	2.38	0.8	2.8	
NP-DCGW11T302FS2		●			2	9.53	3.97	0.2	4.4	
NP-DCGW11T304FS2		●			2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-DCGW11T308FS2		●			2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-DCGW070204TA2			●	●	2	6.35	2.38	0.4	2.8	
NP-DCGW070208TA2				★	2	6.35	2.38	0.8	2.8	
NP-DCGW11T304TA2			★	●	2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-DCGW11T308TA2			★	●	2	9.53	3.97	0.8	4.4	
NP-DCGW11T304TH2				●	2	9.53	3.97	0.4	4.4	
NP-DCGW11T308TH2				●	2	9.53	3.97	0.8	4.4	

W: Wiper

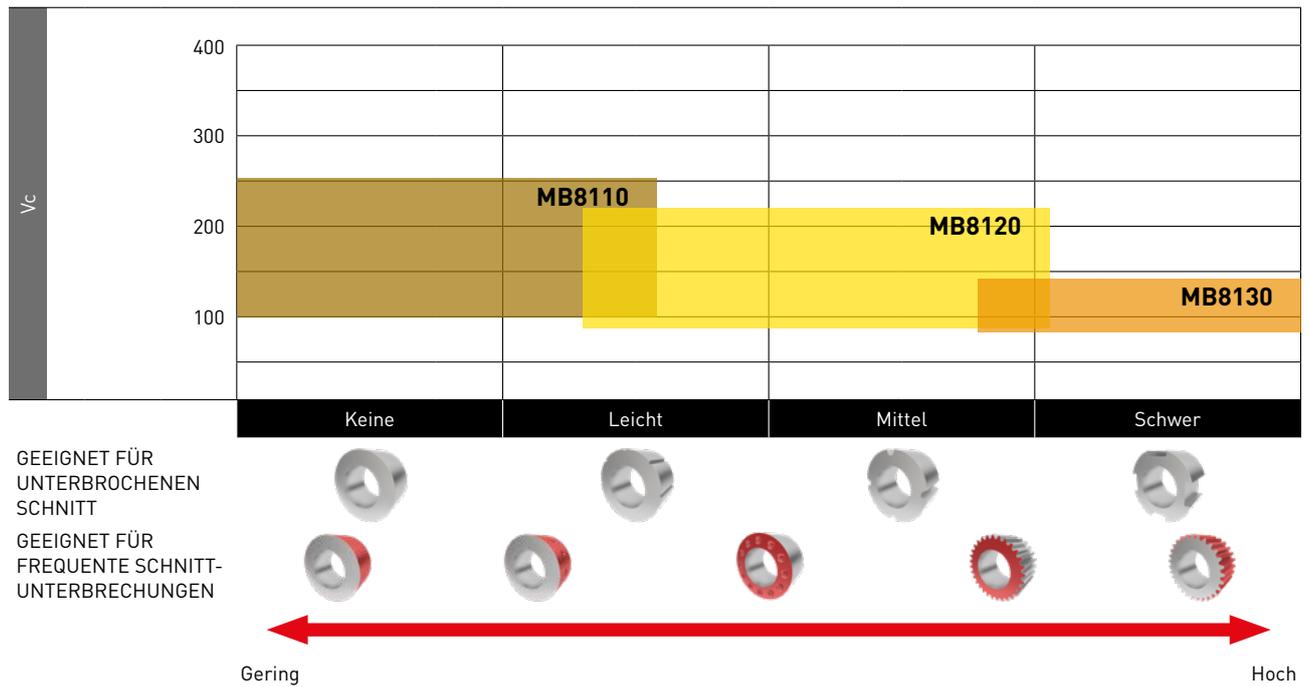


# CCGW7°, DCGW7°, TPGB11°, VBGW5°, VCGW7°

## POSITIVE WSP (MIT LOCH)

Bestellnummer	MB8110	MB8120	MB8130	ZEFF	IC	S	RE	D1	Geometrie
NP-TPGB090204GA3		●		3	5.56	2.38	0.4	2.9	
NP-TPGB090208GA3		★		3	5.56	2.38	0.8	2.9	
NP-TPGB110302GA3		★		3	6.35	3.18	0.2	3.4	
NP-TPGB110304GA3		●		3	6.35	3.18	0.4	3.4	
NP-TPGB110308GA3		●		3	6.35	3.18	0.8	3.4	
NP-TPGB160304GA3		★		3	9.53	3.18	0.4	4.4	
NP-TPGB160308GA3		★		3	9.53	3.18	0.8	4.4	
NP-TPGB110302FS3	★			3	6.35	3.18	0.2	3.4	
NP-TPGB110304FS3	●			3	6.35	3.18	0.4	3.4	
NP-TPGB110308FS3	●			3	6.35	3.18	0.8	3.4	
NP-TPGB080204TA3			●	3	4.76	2.38	0.4	2.4	
NP-TPGB080208TA3			★	3	4.76	2.38	0.8	2.4	
NP-TPGB090204TA3			●	3	5.56	2.38	0.4	2.9	
NP-TPGB090208TA3			★	3	5.56	2.38	0.8	2.9	
NP-TPGB110304TA3		●	●	3	6.35	3.18	0.4	3.4	
NP-TPGB110308TA3		★	★	3	6.35	3.18	0.8	3.4	
NP-TPGB160304TA3		★	★	3	9.53	3.18	0.4	4.4	
NP-TPGB160308TA3		★	★	3	9.53	3.18	0.8	4.4	
NP-TPGB160304TH3			★	3	9.53	3.18	0.4	4.4	
NP-TPGB160308TH3			★	3	9.53	3.18	0.8	4.4	
NP-VBGW110302GA2		★		2	6.35	3.18	0.2	2.9	
NP-VBGW110304GA2		★		2	6.35	3.18	0.4	2.9	
NP-VBGW110308GA2		★		2	6.35	3.18	0.8	2.9	
NP-VBGW160402GA2		★		2	9.53	4.76	0.2	4.4	
NP-VBGW160404GA2		★		2	9.53	4.76	0.4	4.4	
NP-VBGW160408GA2		★		2	9.53	4.76	0.8	4.4	
NP-VBGW110302FS2	★			2	6.35	3.18	0.2	2.9	
NP-VBGW110304FS2	★			2	6.35	3.18	0.4	2.9	
NP-VBGW110308FS2	★			2	6.35	3.18	0.8	2.9	
NP-VBGW160402FS2	★			2	9.53	4.76	0.2	4.4	
NP-VBGW160404TA2		★		2	9.53	4.76	0.4	4.4	
NP-VBGW160408TA2		★		2	9.53	4.76	0.8	4.4	
NP-VCGW160404FS2	★			2	9.53	4.76	0.4	4.4	
NP-VCGW160408FS2	★			2	9.53	4.76	0.8	4.4	

# ANWENDUNGSBEREICH



# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Sorte	Schnittmodus	Vc	f	ap	Kühlmittel
H Gehärteter Stahl (wärmebehandelter Stahl)	MB8110	Außen kontinuierlicher Schnitt	100 - 200	-0.20	-0.30	Trocken/ Nass
	MB8120	Außen kontinuierlicher Schnitt	100 - 150	-0.20	-0.50	
		Außen unterbrochener Schnitt	100 - 150	-0.20	-0.30	
	MB8130	Außen unterbrochener Schnitt	75 - 125	-0.20	-0.30	

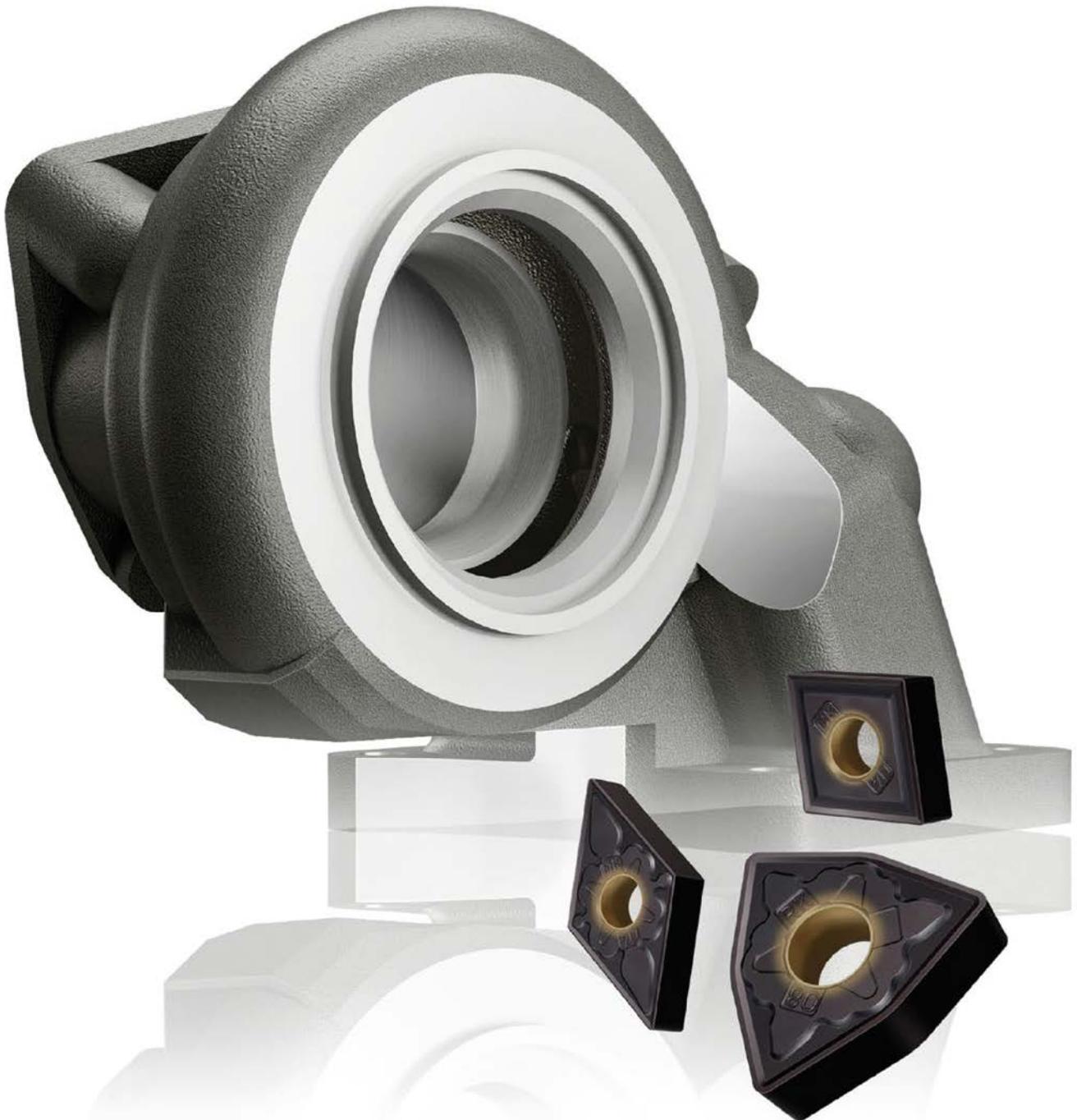
---

# MH515

---

SPEZIELL ENTWICKELT ZUR BEARBEITUNG VON  
BAUTEILEN AUS AUSTENITISCHEM ROSTFREIEM  
GUSSSTAHL UND DUKTILEM GUSSEISEN, WIE ETWA  
TURBOLADERGEHÄUSE

---



Erfahren Sie mehr ...

**B219**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



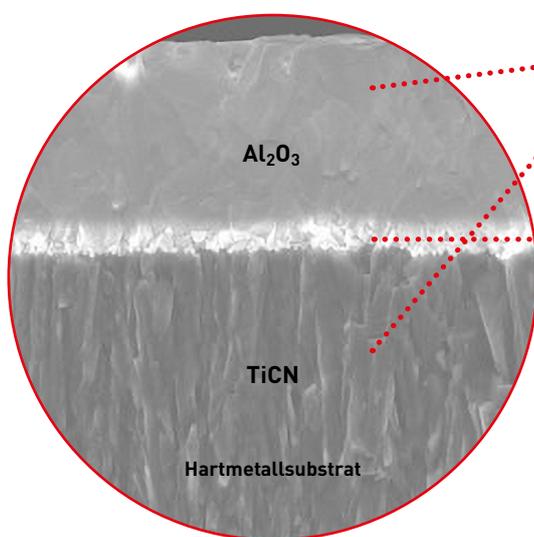
**DIA**  **EDGE**

# MH515

## HOHE BESCHICHTUNGSHAFTUNG UND LANGE STANDZEIT BEI DER BEARBEITUNG VON AUSTENITISCH ROSTFREIEM STAHLGUSS UND DUKTILEM GUSSEISEN

### BESCHICHTUNGSEIGENSCHAFTEN

Spezielle Beschichtungstechnologie verbessert die Haftung an Hartmetallsubstrat, was wiederum einer plastischen Deformation der Schneidkante vorbeugt und damit für eine längere Werkzeugstandzeit sorgt.



#### NANO-TEXTURE-BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE

Durch optimiertes Kristallwachstum erreicht die Nano-Textur-Beschichtungstechnologie eine herausragende Verschleiß- und Bruchresistenz.

#### TOUGH-GRIP-TECHNOLOGIE

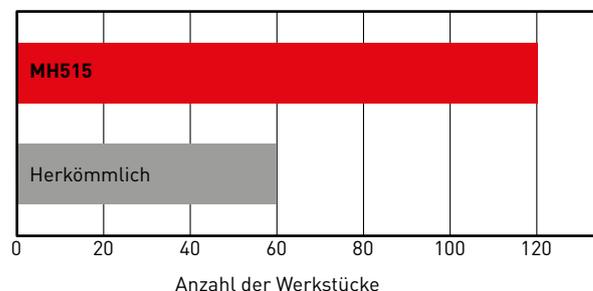
Maximierte Haftung zwischen den einzelnen Beschichtungen. Die zähere Beschichtung steigert die Adhäsionskraft der Beschichtungen.

### SCHNITTLLEISTUNG

#### EXTERNE BEARBEITUNG DES TURBINENGEHÄUSEFLANSCHES (HITZEBESTÄNDIGER GUSSSTAHL)

Innovative Beschichtung verdoppelt Werkzeugstandzeit.

Werkstoff	Hitzebeständiger Gussstahl
WSP	WNMG080412-00
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	130
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.25
Schnitttiefe ap (mm)	1.5
Kühlmittel	Nassbearbeitung

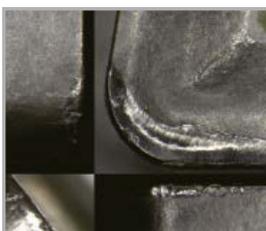


MH515+GK



120 Werkstücke

Herkömmlich



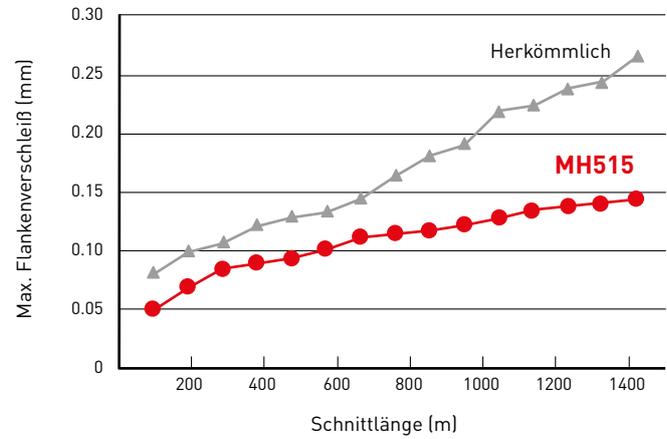
60 Werkstücke

## SNITTLEISTUNG

### DREHVERSUCH MIT AUSTENITISCH ROSTFREIEM GUSSSTAHL

Hohe Beschichtungshaftung auch bei plastischer Deformation.

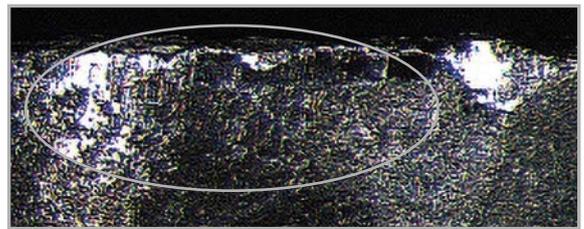
Werkstoff	Austenitisch rostfreier Gussstahl
WSP	WNMG080412-00
Bearbeitungsmethode	Kontinuierliches Plandrehen
Schnittgeschwindigkeit $V_c$ (m/min)	120
Vorschub pro Umdr. $f$ (mm/U)	0.2
Schnitttiefe $a_p$ (mm)	2.0
Kühlmittel	Nassbearbeitung



### SCHNEIDKANTE NACH 1425 M



MH515



Herkömmlich

Beschädigung durch Ablösen der Beschichtung



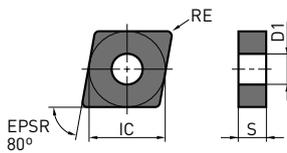
# NEGATIVE WSP

(MIT LOCH)

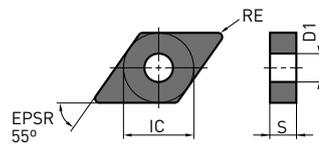
**M** **K**

**M-Klasse**

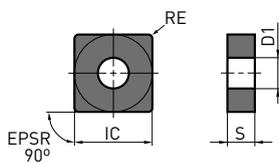
**CNMG, CNMA**



**DNMG**



**SNMG**



**SPANBRECHER-IDENTIFIKATION**

**ANWENDUNG**



**LK**

**MA, GK,  
Standard**

**RK  
Glatt**

Bestellnummer	Anwendung	MH515	IC	S	RE	D1
CNMG120408-LK	L	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-LK	L	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-MA	M	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-MA	M	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-GK	M	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-GK	M	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMG120408-RK	R	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMG120412-RK	R	★	12.7	4.76	1.2	5.16
CNMA120408	R	★	12.7	4.76	0.8	5.16
CNMA120412	R	★	12.7	4.76	1.2	5.16
DNMG150404-LK	L	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG150404-GK	M	★	12.7	4.76	0.4	5.16
DNMG110408	M	★	9.525	4.76	0.8	3.81
SNMG120404-GK	M	★	12.7	4.76	0.4	5.16
SNMG120412-GK	M	★	12.7	4.76	1.2	5.16

# NEGATIVE WSP

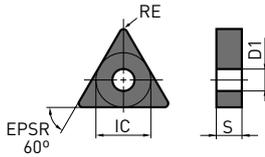
(MIT LOCH)

M

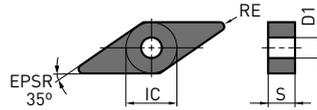
K

M-Klasse

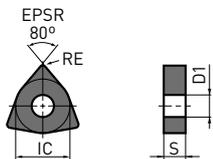
TNMG



VNMG



WNMG



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



LK

GK, MK

RK

Bestellnummer	Anwendung	MH515	IC	S	RE	D1
TNMG160412-GK	M	★	9.525	4.76	1.2	3.81
VNMG160408-MK	M	★	9.525	4.76	0.8	3.81
WNMG080408-LK	L	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-LK	L	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080408-GK	M	★	12.7	4.76	0.8	5.16
WNMG080412-GK	M	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080412-RK	R	★	12.7	4.76	1.2	5.16
WNMG080416-RK	R	★	12.7	4.76	1.6	5.16

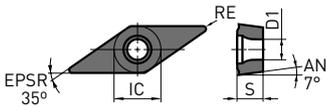
# 7° POSITIVE WSP

(MIT LOCH)

M K

M-Klasse

VCMT, VCMW



SPANBRECHER-IDENTIFIKATION

ANWENDUNG



MK

Glatt

Bestellnummer	Anwendung	MH515	IC	S	RE	D1
VCMT160404-MK	M	★	9.525	4.76	0.4	4.4
VCMW160408	R	★	9.525	4.76	0.8	4.4

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### NEGATIVE WSP

Schnittdaten (Hinweis): ●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Zerspanung ✚: Instabile Bearbeitung

Material	Eigenschaften	Schnittbedingungen	Anwendungsbereich		Vc	f	ap
M Austenitischer rostfreier Gussstahl JIS SCH12, DIN 1.4826, DIN 1.4837	Ni ≤ 18%	●	mittel	GK, MK	60–130	0.10–0.30	1.5–2.5
			Schruppen	RK, Glatt	60–130	0.10–0.30	1.5–2.5
K Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit < 500 MPa	●	leicht	LK, MA	150–250	0.10–0.30	0.3–1.0
			mittel	MK, GK	150–250	0.10–0.35	0.3–2.5
			Schruppen	RK	150–250	0.15–0.35	1.0–2.5
	Zugfestigkeit ≥ 500 MPa	●	leicht	LK, MA	130–230	0.10–0.20	0.3–1.0
			mittel	MK, GK	130–230	0.10–0.30	0.3–2.5
		✚	Schruppen	RK	130–230	0.20–0.30	1.0–2.5

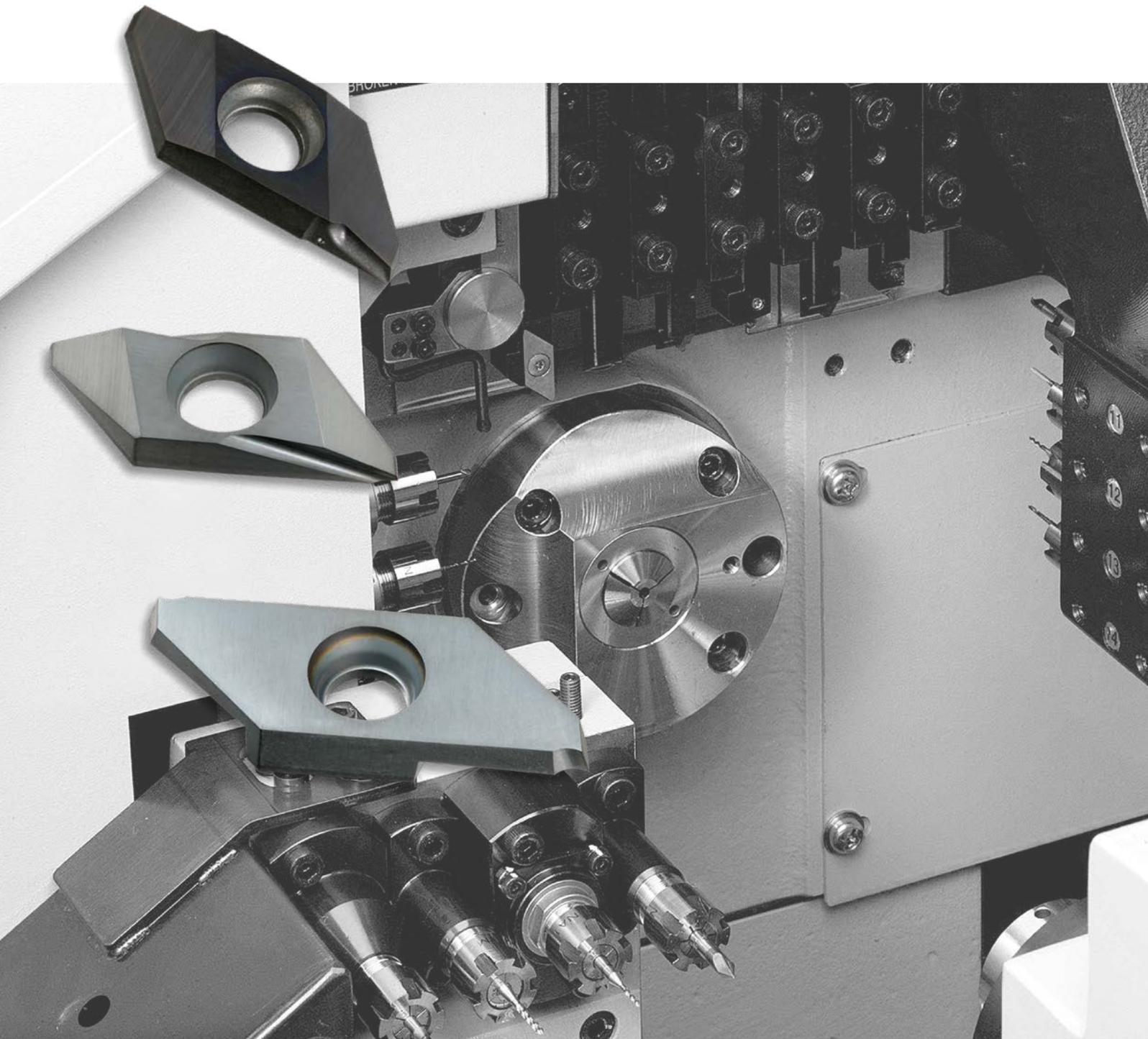
---

# BTAH/CTBH/CTAH

---

PVD BESCHICHTETE WENDESCHNEIDPLATTEN  
FÜR DIE KLEINTEILEBEARBEITUNG

---



Erfahren Sie mehr ...

**B221**

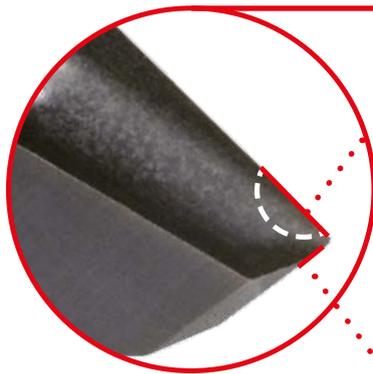
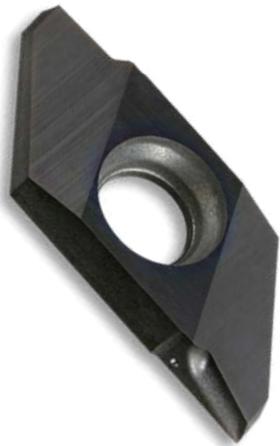
[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA EDGE**

# SMB SPANBRECHER

## GESINTERTE WENDESCHNEIDPLATTE FÜR DAS RÜCKWÄRTSDREHEN

DER GESINTERTE SPANBRECHER VERBESSERT DIE OBERFLÄCHENBESCHAFFENHEIT



### Prozesssicher zu hervorragenden Oberflächen

Verhindert das Abplatzen der Stirnschneide beim Stechen.

Hocheffiziente Bearbeitung und gute Oberflächengüten aufgrund der Wipergeometrie.

## SCHNITTLEISTUNG

### ECKENRADIUS MIT MINUSTOLERANZ

01M: R0,08 mm 02M: 0,18 mm

Werkstoff	Kohlenstoffarmer Stahl
Wendeschneidplatte	BTAT723501MR-SMB
Sorte	VP15TF
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	100
Schnitttiefe ap (mm)	2.5
Vorschub – Stechen (mm/U)	0.03
Vorschub – Aussendrehen (mm/U)	0.04
Schnittmodus	Nassbearbeitung (wasserlöslich)
Maschine	CNC-Drehautomat



SMB SPANBRECHER



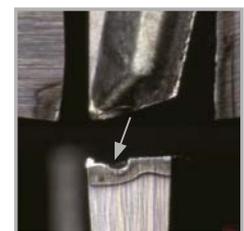
Herkömmlich  
(geschliffen)

### HERVORRAGENDER VERSCHLEISSWIDERSTAND IM VERGLEICH ZU HERKÖMMLICHEN PRODUKTEN BEI DER BEARBEITUNG VON DIN X5CRNI189

Werkstoff	DIN X5CrNi189
Wendeschneidplatte	BTAT723501MR-SMB
Sorte	VP15TF
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	60
Schnitttiefe ap (mm)	2.5
Vorschub – Stechen (mm/U)	0.02
Vorschub – extern (mm/U)	0.04
Anzahl Werkstücke	100
Schnittmodus	Nassbearbeitung (wasserunlöslich)
Maschine	Drehautomat



SMB SPANBRECHER



Herkömmlich  
(geschliffen)

# BTAH

## AUSSEN RÜCKWÄRTSDREHEN

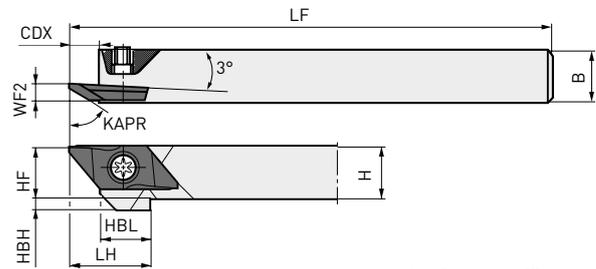
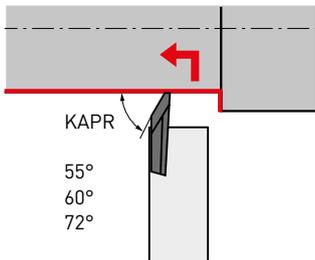


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager		WSP-Bezeichnung	H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	Spanschraube*	Schlüssel
	R	L												
BTahr/L0810-50	●	★	BTAT	8	10	120	15	8	3.5	4	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTahr/L1010-50	●	★		10	10	120	15	10	3.5	2	9.5	5.5	NS402W	NKY15S
BTahr/L1212-50	●	★		12	12	120	15	12	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S
BTahr1616-50	●			16	16	120	15	16	3.5	—	9.5	5.5	NS403W	NKY15S

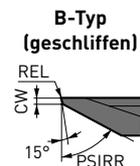
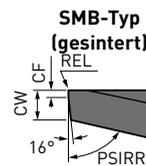
\* Spannmoment (N • m): NS402W=1.0, NS403W=1.0

1. Bitte verwenden Sie die rechte WSP für rechte Halter und linke WSP für linke Halter.
2. Die maximale Schnitttiefe unter 60 % der effektiven Schneidkantenlänge (LE) einstellen.

## WSP

Bestellnummer	Ausführung	VP15TF	MS6015	PSIRR/L	REL	CF	L	W1	CW	S	LE*	Geometrie		
												WSP	WSP	
<b>MIT SPANBRECHER</b>														
BTAT7235V5R-SMB	R	●		72°	0.05	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5			
BTAT723501MR-SMB	R	●		72°	0.08	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5			
BTAT723502MR-SMB	R	●		72°	0.18	0.3	20	8	1.4	2.5	3.5			
BTAT552800R-B	R	●	●	55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8			
BTAT552800L-B	L	★		55°	0	0	20	8	0.5	2.5	2.8			
BTAT552801R-B	R	●	●	55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8			
BTAT552801L-B	L	★		55°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	2.8			
BTAT603500R-B	R	●	●	60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5			
BTAT603500L-B	L	★		60°	0	0	20	8	0.5	2.5	3.5			
BTAT603501MR-B	R		●	60°	0.08	0	20	8	0.5	2.5	3.5			
BTAT603501R-B	R	●	●	60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5			
BTAT603501L-B	L	★		60°	0.1	0	20	8	0.5	2.5	3.5			
<b>OHNE SPANBRECHER</b>														
BTAT605000RX	R	●		60°	0	0	20	8	1.25	2.5	5.0			

Abb. zeigt Rechtsausführung.



5 WSP pro VPE

\* Daten mit WSP am Halter.

# CTBH

## AUSSEN RÜCKWÄRTSDREHEN

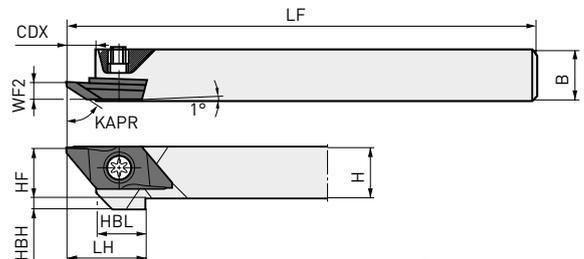
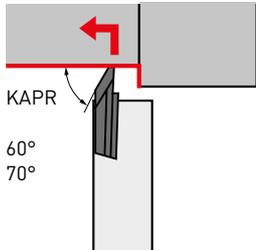


Abb. zeigt Rechtsausführung.

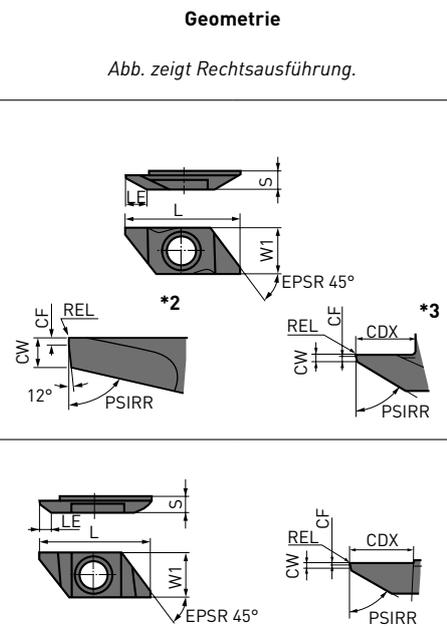
Bestellnummer	Lager		WSP- Bezeichnung	H	B	LF	LH	HF	WF2	HBH	HBL	CDX	* Spannschraube	Schlüssel
	R	L												
CTBHR/L1010-160	●	●		10	10	120	19.5	10	3.4	2	12	7.5	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●	BTBT ○○○○	12	12	120	19.5	12	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		16	16	120	19.5	16	3.4	—	12	7.5	NS403W	NKY15S

\* Spannmoment (N • m): NS402W=1.0, NS403W=1.0

1. Bitte verwenden Sie die rechte WSP für rechte Halter und linke WSP für linke Halter.
2. Die maximale Schnitttiefe unter 60 % der effektiven Schneidkantenlänge (LE) einstellen.

## WSP

Bestellnummer	Ausführung	VP15TF	MS6015	PSIRR/L	REL	CF	L	W1	CW	S	CDX	LE* <sub>1</sub>	Geometrie		
													PSIRR	PSIRR	
<b>MIT SPANBRECHER</b>															
BTBT7055V5R-SMB	R	●			70°	0.05	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT705501MR-SMB	R	●			70°	0.08	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT705502MR-SMB	R	●			70°	0.18	0.3	25	9.4	1.35	3.5	6.5	5.5		
BTBT604500R-B	R	●	●		60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604500L-B	L	★			60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501MR-B	R		●		60°	0.08	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501R-B	R	●	●		60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
BTBT604501L-B	L	★			60°	0.1	0.3	25	9.4	0.7	3.5	5.5	4.5		
<b>OHNE SPANBRECHER</b>															
BTBT606000R	R	●			60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0		
BTBT606000L	L	★			60°	0	0.2	25	9.4	0.7	3.5	7	6.0		



5 WSP pro VPE

\*1 Wert mit WSP am Halter.

\*2 SMB-Typ (gesintert)

\*3 B-Typ (geschliffen)



# CTAH

## AUSSEN ABSTECHEN

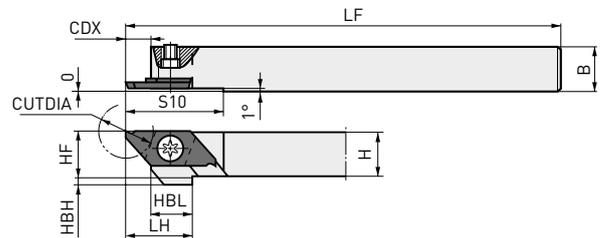
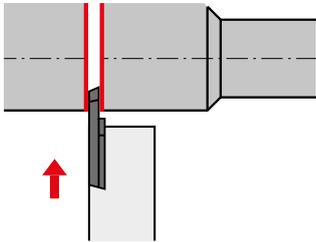


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager		WSP- Bezeichnung	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA *1	*3	*3		
	R	L															
CTAHR/L0810-120	●	●	CTAT ○○○○	8	10	8	120	15	5.5	4	9.5	22	12 (8) *2	NS402W	NKY15S		
CTAHR/L1010-120	●	●		10	10	10	120	15	5.5	2	9.5	22				NS402W	NKY15S
CTAHR/L1212-120	●	●		12	12	12	120	15	5.5	—	9.5	22					
CTAHR/L1616-120	●	●		16	16	16	120	15	5.5	—	9.5	22				NS403W	NKY15S

\*1 CUTDIA: Max. Abstechedurchmesser

\*2 Wenn die Abstechbreite (CW) 0.7 mm beträgt.

\*3 Spannmoment (N • m): NS401=3.5

# CTAH-S

## AUSSEN ABSTECHEN

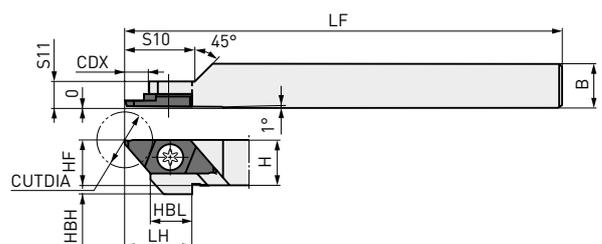
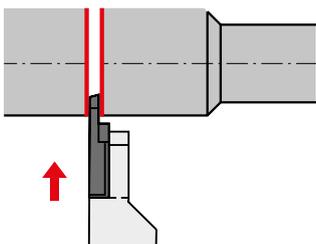


Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager	WSP- Bezeichnung	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	S11	CUTDIA *1	*3	*3
	R														
CTAHR1010-120S	●	CTAT ○○○○	10	10	10	80	15	16	2	9.5	16	5.5	12 (8) *2	NS401	NKY25R

\*1 CUTDIA: Max. Abstechedurchmesser

\*2 Wenn die Abstechbreite (CW) 0.7 mm beträgt.

\*3 Spannmoment (N • m): NS401=3.5

Bestellnummer	Ausführung	VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	LBB	CUTDIA*	Ausführung	WSP-Geometrie	Geometrie <i>Abb. zeigt Rechtsausführung.</i>	
<b>MIT SPANBRECHER</b>															
CTAT07080V5RR-B	R	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8				
CTAT10120V5RR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT15120V5RR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT20120V5RR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT15120V5RR-BX	R	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT20120V5RR-BX	R	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
<b>Verstärkte Schneidkante</b>															
CTAT10120V5RN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT15120V5RN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT20120V5RN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT15120V5RN-BX	N	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT20120V5RN-BX	N	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
<b>Verstärkte Schneidkante</b>															
CTAT10110V5RL-B	L	●		1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11				
CTAT15110V5RL-B	L	●		1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11				
CTAT20110V5RL-B	L	●		2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11				
<b>OHNE SPANBRECHER</b>															
CTAT1012000RR	R	●	●	1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12				
CTAT1512000RR	R	●	●	1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12				
CTAT2012000RR	R	●	●	2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12				
<b>MIT SPANBRECHER</b>															
CTAT07080V5LL-B	L	●		0.7	4.5	0.05	20	8	2.5	1.5	8				
CTAT10120V5LL-B	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT15120V5LL-B	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT20120V5LL-B	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT10120V5LN-B	N	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT15120V5LN-B	N	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT20120V5LN-B	N	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	12				
CTAT10110V5LR-B	R	●	●	1.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11				
CTAT15110V5LR-B	R	●	●	1.5	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11				
CTAT20110V5LR-B	R	●	●	2.0	6.7	0.05	20	8	2.5	1.5	11				
<b>OHNE SPANBRECHER</b>															
CTAT1012000LL	L	●		1.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12				
CTAT1512000LL	L	●		1.5	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12				
CTAT2012000LL	L	●		2.0	6.7	0	20	8	2.5	3.5	12				

# CTBH

## AUSSEN ABSTECHEN

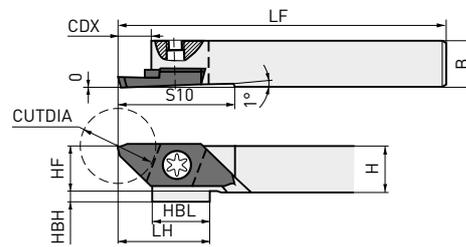
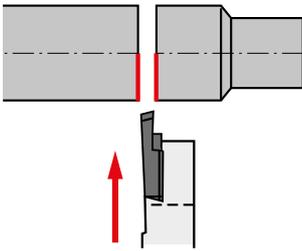


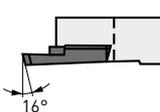
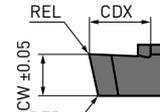
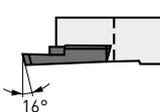
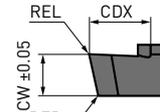
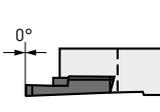
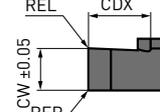
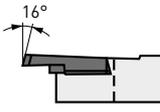
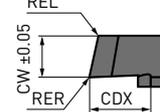
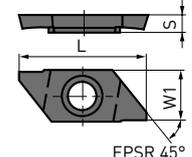
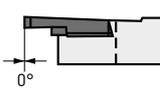
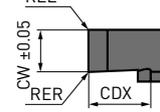
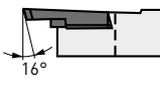
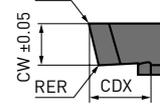
Abb. zeigt Rechtsausführung.

Bestellnummer	Lager		WSP- Bezeichnung	H	B	HF	LF	LH	CDX	HBH	HBL	S10	CUTDIA* <sup>1</sup>	 * <sup>2</sup>	
	R	L													
CTBHR/L1010-160	●	●		10	10	10	120	19.5	7.5	2	9.5	25	16	NS402W	NKY15S
CTBHR/L1212-160	●	●	CTBT ○○○○	12	12	12	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S
CTBHR/L1616-160	●	●		16	16	16	120	19.5	7.5	—	9.5	25	16	NS403W	NKY15S

\*<sup>1</sup> CUTDIA: Max. Abstechdurchmesser

\*<sup>2</sup> Spannmoment (N • m): NS402W=1.0, NS403W=1.0

## WSP

Bestellnummer	Ausführung	VP15TF	MS6015	CW	CDX	RER/L	L	W1	S	CUTDIA*	Ausführung	WSP-Geometrie	Geometrie	
													Abb. zeigt Rechtsausführung.	
<b>MIT SPANBRECHER</b>														
CTBT15160V5RR-B	R	●	●	1.5	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16				
CTBT20160V5RR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16				
CTBT20160V5RN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16				
CTBT20160V5LL-B	L	●		2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16				
CTBT20160V5LN-B	N	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	16				
CTBT20145V5LR-B	R	●	●	2.0	9.2	0.05	25	9.4	3.5	14.5				

5 WSP pro VPE

\* CUTDIA: Max. Abstechdurchmesser

---

# BTAH / CTBH

---

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

---

	Material	Härte	Sorte	Vc	f
P	C-Stahl · vergüteter Stahl, legierter Stahl	180HB—280HB	MS6015 / VP15TF	100 (50—150)	0.08 (0.01—0.15)
	Allgemeiner Baustahl	—	MS6015	110 (30—180)	0.08 (0.01—0.15)
M	Rostfreier Stahl	<200HB	VP15TF	80 (50—120)	0.06 (0.02—0.1 )
N	NE - Metall	—	MS6015	150 (70—230)	0.09 (0.03—0.15)

---

# CTAH / CTAH-S / CTBH

---

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

---

	Material	Härte	Sorte	Vc	f
P	C-Stahl · vergüteter Stahl, legierter Stahl	180HB—280HB	MS6015 / VP15TF	100 (50—150)	0.05 (0.02—0.09)
	Allgemeiner Baustahl	—	MS6015	110 (30—180)	0.05 (0.01—0.09)
M	Rostfreier Stahl	<200HB	VP15TF	80 (50—120)	0.03 (0.02—0.05)
N	NE - Metall	—	MS6015	150 (70—230)	0.07 (0.03—0.11)

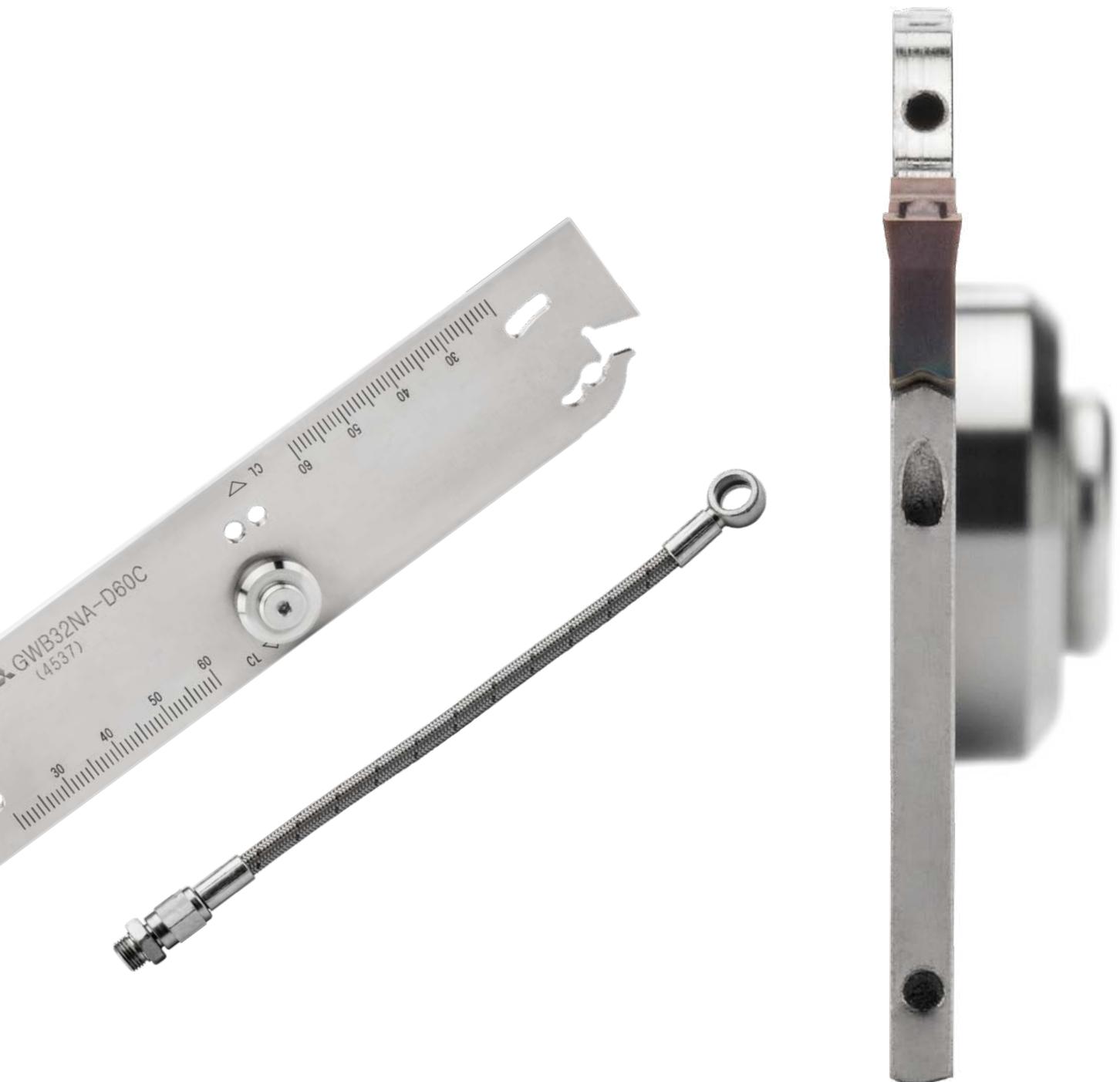
---

# GW

---

HANDLICH UND EINFACH IN DER ANWENDUNG  
ABSTECH- UND EINSTECHSYSTEM

---



Erfahren Sie mehr ...

**B225**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



---

# GW

---

## EINFACH UND EFFIZIENT

---

### EINFACHE ZUSAMMENSETZUNG FÜR EINE VERBESSERTE LAGERHALTUNG

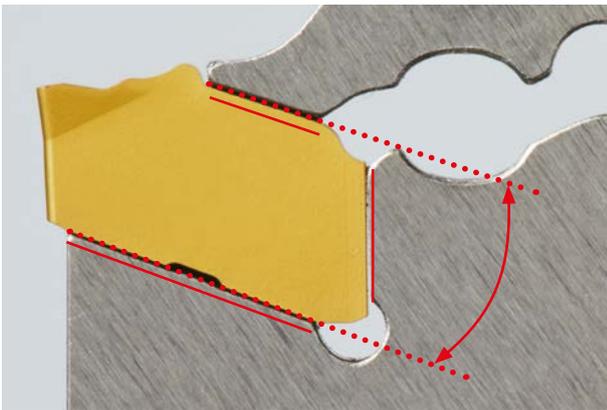
Einfach und praktisch. Die Präsentation eines neuen Abstech- und Einstechsystems für höchste Benutzbarkeit bei gleichbleibend hoher Leistung.

## KLEMMVERFAHREN

---

### EINFACHE STECHPLATTEN-KLEMMMETHODE MIT HOHER STEIFIGKEIT

Das Lösen der Schneidplatte aus dem Plattensitz wird durch einen Konuswinkel verhindert. Zusätzlich bietet diese Bauweise drei große Anlageflächen am Stechschwert für höchste Zuverlässigkeit der Schneidkante. Das Stechschwert selber besteht aus einer dafür geeigneten speziellen Stahllegierung. Zum Wechseln der WSP wird ein spezieller Schlüssel mitgeliefert, der die Benutzung vereinfacht.



Konuswinkel

---

### ENTWICKLERKOMMENTAR

---

#### EINFACHE STECHPLATTEN-MONTAGE

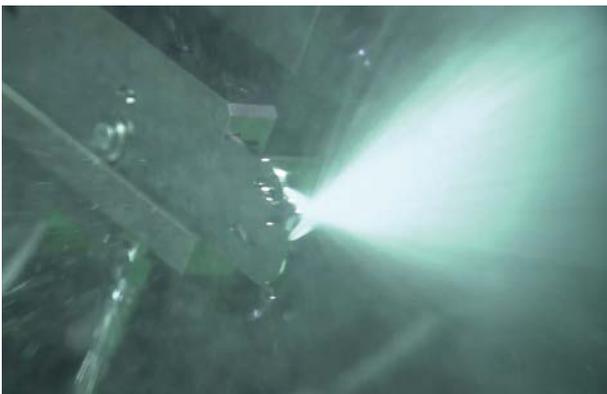
Durch einen Spezialschlüssel lässt sich die Stechplatte in einem einfachen Arbeitsgang herausnehmen. Dies vereinfacht den täglichen Umgang in der Anwendung.

## STECHSCHWERT MIT KÜHLMITTELZUFUHR

---

### HOHER VERSCHLEISSWIDERSTAND DURCH ZWEI INTERNE KÜHLMITTELBOHRUNGEN

Zwei interne Kühlmittelbohrungen führen das Kühlmittel an die Span- und Freifläche. Dadurch wird die Schneidkante deutlich gekühlt und der Verschleißwiderstand steigt. Darüber hinaus kann das Blatt wahlweise mit Hoch- oder Niederdruckkühlmittel (7 MPa) eingesetzt werden.



---

### ENTWICKLERKOMMENTAR

---

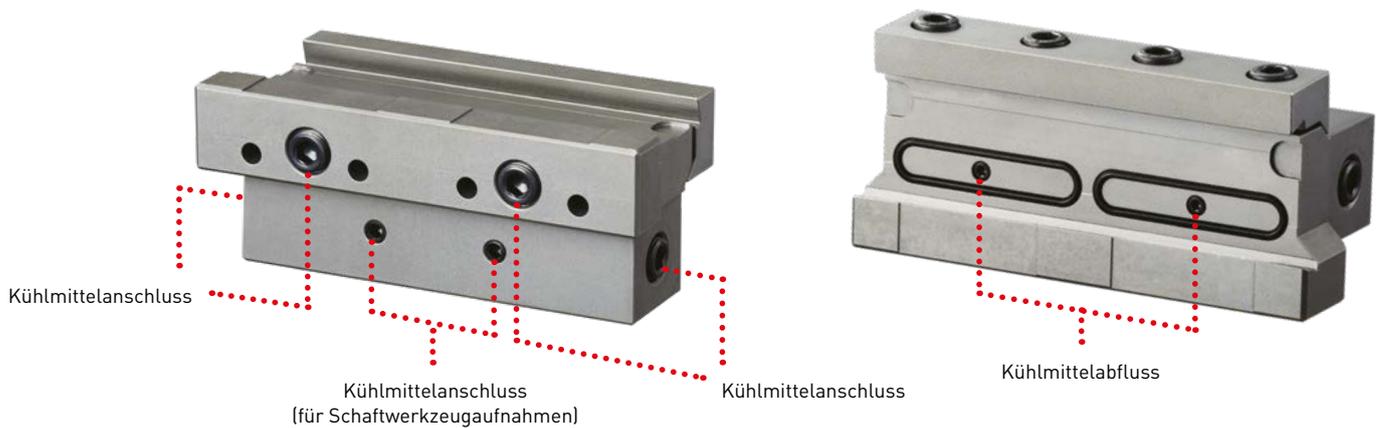
#### REDUZIERTER WÄRMEENTWICKLUNG

Die beiden Kühlmittelbohrungen im Stechschwert halten einem Druck von bis zu 70 Bar stand. Dies wird durch die Verwendung des größtmöglichen Bohrungsdurchmessers möglich. Die Kühlmittelbohrungen befinden sich zur besseren Kühlung und Erhöhung des Verschleißwiderstands nahe bei der Schneidkante.

# KÜHLMITTELANSCHLÜSSE

## FLEXIBILITÄT DURCH VERWENDUNG VON SECHS KÜHLMITTELANSCHLÜSSEN

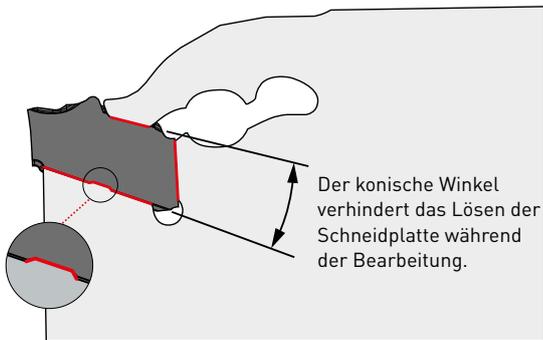
Am Werkzeugblock befinden sich sechs Kühlmittelanschlüsse zur mühelosen Einrichtung des Blocks und des Stechschwerts in einer geeigneten Konfiguration. Die internen Kühlmittelbohrungen verbessern die Kühlung der Schneidkante und die Spanabfuhr. Die Verwendung externer Kühlmittelschläuche ist ebenfalls möglich.



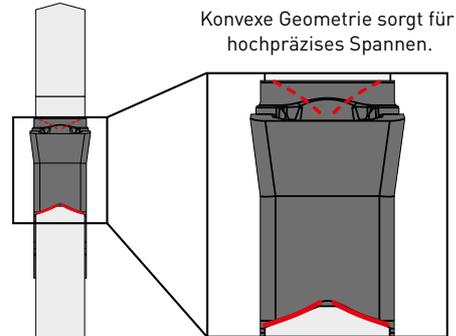
# KLEMMMECHANISMUS

## EINFACHES KLEMMVERFAHREN DER SCHNEIDPLATTE BIETET HOHE WERKZEUGFESTIGKEIT

### ZUVERLÄSSIGE SCHNEIDPLATTENSPPANNUNG

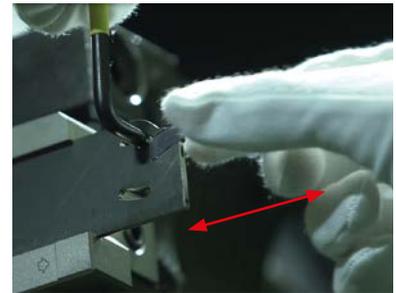
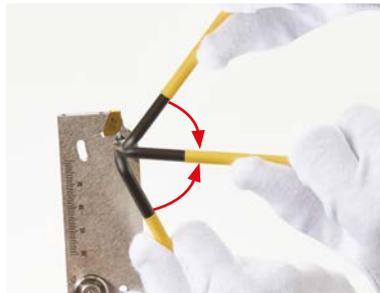


Ein Sicherungssteg verhindert Bewegungen der WSP.



## EINFACHER SCHNEIDENWECHSEL

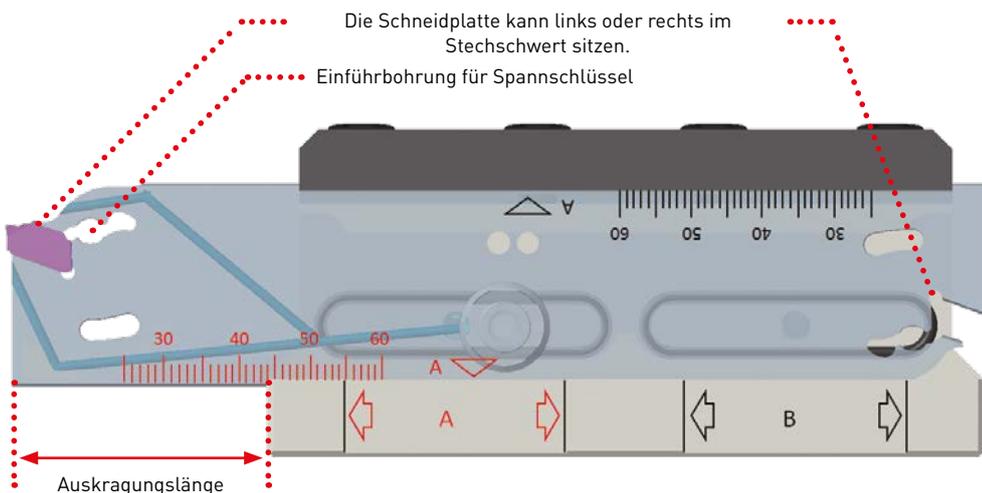
Schneideinsätze können mit einer einzigen Bewegung des Schlüssels mühelos gewechselt werden.



## INTERNE KÜHLMITTELZUFUHR

### GEEIGNET FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM

Am Stechschwert befindet sich eine Skala für die Einstellung der Auskragslänge. Falls der Pfeil auf dem Stechschwert im richtigen, auf dem Werkzeugblock markierten Bereich liegt, ist die interne Kühlmittelzufuhr gewährleistet. Das Stechschwert kann außerdem sowohl mit externer als auch mit interner Kühlmittelzufuhr eingesetzt werden.



2 Kühlmittelbohrungen

# SPANBRECHER

## SPANBRECHERSYSTEM MIT AUSGEZEICHNETEN SPANABFUHREIGENSCHAFTEN

GS Spanbrecher	GM Spanbrecher		
Geringer Vorschub	Mittlerer Vorschub		
			
	Neutral	Rechtsausführung/ Linksausführung	WSP Rohling zum Schleifen von Sondergeometrien vom Kunden

## HARTMETALLSORTEN

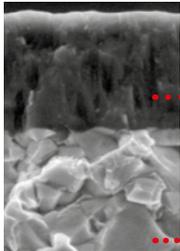
Schnittdaten (Orientierung):

●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Anwendung ✖: Instabile Bearbeitung

P	M	K	S
MY5015 ●		MY5015 ●	VP10RT RT9010 ●
VP10RT RT9010 ●	VP10RT RT9010 ●	VP10RT RT9010 ●	
VP20RT RT9020 ●	VP20RT RT9020 ●	VP20RT RT9020 ●	VP20RT RT9020 ●
VP30RT ✖	VP30RT ✖		

# HARTMETALLSORTEN

## VP10RT

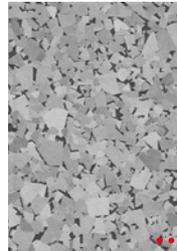


PVD-beschichtete Sorte mit einem Hartmetallsubstrat, das härter ist als VP20RT. Einsetzbar bei schwer zu bearbeitenden Werkstoffen und Erreichung einer längeren Werkzeugstandzeit.

MIRACLE-Beschichtung

Hartmetallsubstrat (HRA92.0)

## RT9010

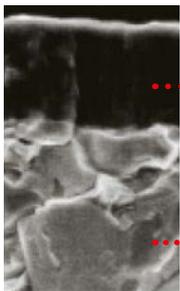


Hartmetallsorte mit einer höheren Härte als RT9020, welche sich ideal für lange Standzeiten in stabilen Anwendungen eignet.

Hartmetallsubstrat (HRA92.0)

## VP20RT

(1. Empfehlung)

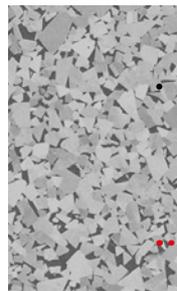


PVD-beschichtete Sorte für einen breiten Anwendungsbereich. Die Kombination aus einem speziellen Hartmetallsubstrat und der MIRACLE-Beschichtung bewirkt ein ausgezeichnetes Verhältnis zwischen Verschleiß- und Bruchfestigkeit.

MIRACLE-Beschichtung

Hartmetallsubstrat (HRA90.5)

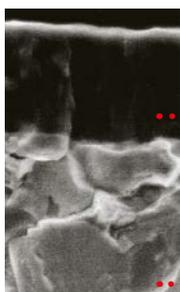
## RT9020



Die unbeschichtete Hartmetallsorte, welche sich für einen breiten Anwendungsbereich eignet und ein ausgezeichnetes Verhältnis zwischen Verschleiß und Bruchfestigkeit aufweist.

Hartmetallsubstrat (HRA90.5)

## VP30RT

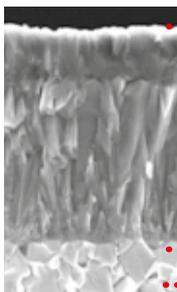


Eine Kombination aus einem speziellen, zähen Hartmetallsubstrat und der MIRACLE-Beschichtung. Ideal für den Einsatz im unterbrochenen Schnitt von rostfreiem und allgemeinem Stahl.

MIRACLE-Beschichtung (Al,Ti)N

Hartmetallsubstrat

## MY5015



CVD-beschichtete Sorte mit ausgezeichnetem Verschleißwiderstand auch bei hohen Temperaturen. Längere Werkzeugstandzeit bei der Bearbeitung von Gusseisen und duktilem Gusseisen. Auch für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung im Stahlbereich geeignet.

CVD-Beschichtung

Hartmetallsubstrat

# IDENTIFIKATION

## WSP/STECHSCHWERT/WERKZEUGBLOCK

### SCHNEIDPLATTE

	<b>GW</b>	<b>1</b>	<b>M</b>	<b>0300</b>	<b>F</b>	<b>030</b>	<b>R</b>	<b>05</b>	<b>G</b>	<b>M</b>
<b>Beschreibung der Baureihe</b>	<b>Toleranz</b> M Gesintert		<b>Stechbreite</b> 0200 2.00 mm 0300 3.00 mm 0400 4.00 mm 0500 5.00 mm		<b>Sitzgröße</b> *1 D 2.00 mm F 3.00 mm G 4.00 mm H 5.00 mm		<b>Ausführung</b> N Neutral R Rechts L Links		<b>Anwendung 1</b> G Stechen/ Abstechen	
<b>Anzahl an Schneidkanten</b> 1 Ausführung mit einer Schneide							<b>Links-/Rechtsausführung</b> 05 5°		<b>Anwendung 2</b> S Geringer Vorschub M Mittlerer Vorschub	
					<b>Eckenradius</b> 010 0.10 mm : 040 0.40 mm					

### STECHSCHWERT

	<b>GW</b>	<b>B32</b>	<b>N</b>	<b>A</b>	<b>2</b>	<b>F</b>	<b>60</b>	<b>C</b>
<b>Beschreibung der Baureihe</b>	<b>Ausführung</b> N Neutral		<b>Stechschwertgeometrie</b> A Standard		<b>Sitzgröße</b> *3 D 2.00 mm F 3.00 mm G 4.00 mm H 5.00 mm		<b>Kühlmittelezufuhr</b> Ohne Kühlmittelbohrung C Mit Kühlmittelbohrung	
<b>Schwertgröße</b> *2 B26 B32					<b>Anzahl der Plattensitze</b> 2 Zwei Plattensitze		<b>Max. Stechtiefe</b> 36 36 mm 60 60 mm	

### WERKZEUGBLOCK

	<b>GW</b>	<b>TB</b>	<b>N</b>	<b>2525</b>	<b>B32</b>	<b>C</b>		
<b>Beschreibung der Baureihe</b>	<b>Ausführung</b> N Neutral		<b>Schaftdurchmesser</b> 2020 20 mm x 20 mm 2525 25 mm x 25 mm		<b>Schwertgröße</b> *4 B26 B32		<b>Kühlmittelezufuhr</b> Ohne Kühlmittelbohrung C Mit Kühlmittelbohrung	
<b>Werkzeugblock</b>								

\*1 Sitzgröße, mit demselben Symbol das Stechschwert auswählen.

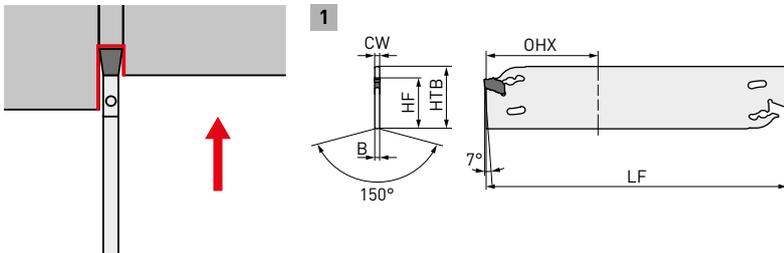
\*2 Schwertgröße, mit demselben Symbol den Werkzeugblock auswählen.

\*3 Sitzgröße, mit demselben Symbol die Stechplatte auswählen.

\*4 Stechschwertgröße, mit demselben Symbol das Stechschwert auswählen.

# GW-STECHSCHWERT

## FÜR EXTERNES ABSTECHEN/EINSTECHEN



Einfaches Klemmen der Schneidplatte und hohe Steifigkeit.  
Kann sowohl mit externer als auch interner Kühlmittelzufuhr verwendet werden.  
Einstechtiefe CW 2,0–5,0 mm

### OHNE KÜHLMITTELBOHRUNG

Bestellnummer	Sitzgröße	CW	CUTDIA <sup>*1</sup>	Lager	OHN <sup>*2</sup>	OHX <sup>*3</sup>	B	LF	HTB	HF	Abb.			Werkzeugblock-Typ
												Typ	Schlüssel	
GWB26NA2-D36	D	2.00	72	●	16	36	1.55	110	26	21.4	1	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-D60			120	●	16	60	1.55	150	32	25	1	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B32
GWB26NA2-D36	D	3.24	72	●								GW1B0320D020N	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-D60			120	●									GW1B0320D020N	GWY39L
GWB26NA2-F36	F	3.00	72	●	16	36	2.45	110	26	21.4	1	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-F60			120	●	16	60	2.45	150	32	25	1	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B32
GWB26NA2-F36	F	4.44	72	●								GW1B0440F020N	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-F60			120	●									GW1B0440F020N	GWY39L
GWB26NA2-G36	G	4.00	72	●	19	36	3.35	110	26	21.4	1	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-G60			120	●	19	60	3.35	150	32	25	1	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B32
GWB26NA2-G36	G	5.44	72	●								GW1B0540G020N	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-G60			120	●									GW1B0540G020N	GWY39L
GWB26NA2-H36	H	5.00	72	●	19	36	4.25	110	26	21.4	1	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-H60			120	●	19	60	4.25	150	32	25	1	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B32
GWB26NA2-H36	H	6.44	72	●								GW1B0640H020N	GWY39L	GWTBN-B26
GWB32NA2-H60			120	●									GW1B0640H020N	GWY39L

1. Empfohlener Kühlmittelhöchstdruck: 70 Bar.

\*1 CUTDIA: maximaler Abstechdurchmesser

\*2 OHN: Mindestauskrügelungslänge

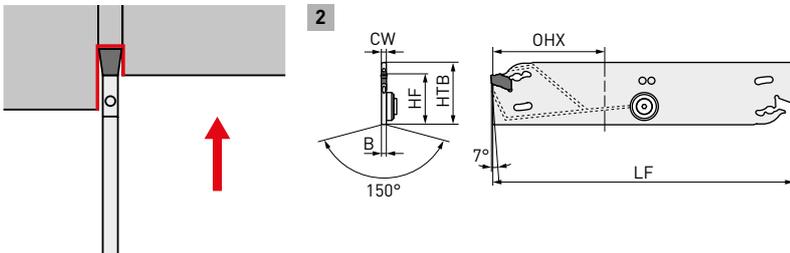
\*3 OHX: höchste Auskrügelungslänge



# GW-STECHSCHWERT



## FÜR EXTERNES ABSTECHEN/EINSTECHEN



Einfaches Klemmen der Schneidplatte und hohe Steifigkeit.  
Kann sowohl mit externer als auch interner Kühlmittelzufuhr verwendet werden.  
Einstechtiefe CW 2,0–5,0 mm

### MIT KÜHLMITTELBOHRUNG

Bestellnummer	Sitzgröße	CW	CUTDIA <sup>*1</sup>	Lager	OHN <sup>*2</sup>	OHX <sup>*3</sup>	B	LF	HTB	HF	Abb.	Werkzeugblock-Typ		
												Typ	Schlüssel	
GWB26NA2-D36-C	D	2.00	72	●	16	36	1.55	110	26	21.4	2	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-D60-C			120	●	26	60	1.55	150	32	25	2	GW1M0200D	GWY39L	GWTBN-B32-C
GWB26NA2-D36-C	D	3.24	72	●								GW1B0320D020N	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-D60-C			120	●									GW1B0320D020N	GWY39L
GWB26NA2-F36-C	F	3.00	72	●	16	36	2.45	110	26	21.4	2	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-F60-C			120	●	26	60	2.45	150	32	25	2	GW1M0300F	GWY39L	GWTBN-B32-C
GWB26NA2-F36-C	F	4.44	72	●								GW1B0440F020N	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-F60-C			120	●									GW1B0440F020N	GWY39L
GWB26NA2-G36-C	G	4.00	72	●	19	36	3.35	110	26	21.4	2	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-G60-C			120	●	26	60	3.35	150	32	25	2	GW1M0400G	GWY39L	GWTBN-B32-C
GWB26NA2-G36-C	G	5.44	72	●								GW1B0540G020N	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-G60-C			120	●									GW1B0540G020N	GWY39L
GWB26NA2-H36-C	H	5.00	72	●	19	36	4.25	110	26	21.4	2	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-H60-C			120	●	26	60	4.25	150	32	25	2	GW1M0500H	GWY39L	GWTBN-B32-C
GWB26NA2-H36-C	H	6.44	72	●								GW1B0640H020N	GWY39L	GWTBN-B26-C
GWB32NA2-H60-C			120	●									GW1B0640H020N	GWY39L

1. Empfohlener Kühlmittelhöchstdruck: 70 Bar.

\*1 CUTDIA: maximaler Abstechedurchmesser

\*2 OHN: Mindestauskragslänge

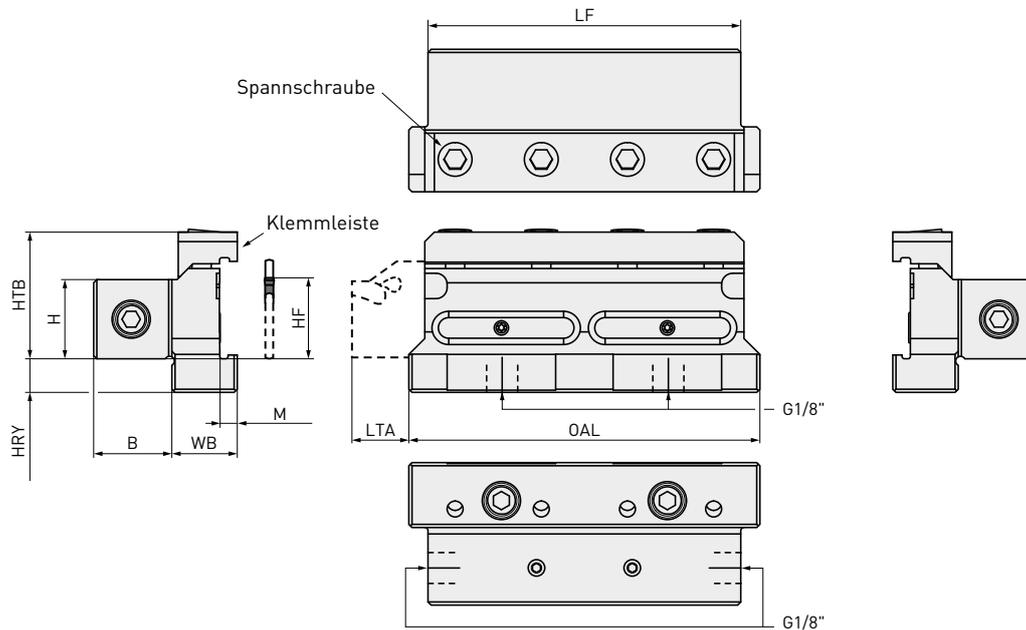
\*3 OHX: höchste Auskragslänge



## ERSATZTEILE FÜR STECHSCHWERTER MIT KÜHLMITTELBOHRUNG

Referenzprodukt	CW	Unterlegscheibe	Spannschraube	Stopfenschlüssel
GWB26NA2-D36-C	2.0	1 GWW04038		
GWB32NA2-D60-C	2.0	1 GWW04038		
GWB26NA2-F36-C	3.0	1 GWW04038		
GWB32NA2-F60-C	3.0	1 GWW04038		
GWB26NA2-G36-C	4.0	2 GWW04026	GW04005F	HKY20R
GWB32NA2-G60-C	4.0	2 GWW04026		
GWB26NA2-H36-C	5.0	2 GWW04026		
GWB32NA2-H60-C	5.0	2 GWW04026		

# WERKZEUGBLOCK



Werkzeugblock mit Kühlmittelbohrung dargestellt.

## OHNE KÜHLMITTELBOHRUNG

Bestellnummer	Lager	H	HF	HTB	HRY	B	WB	M	LF	OAL			
											Klemmleiste	Spannschraube	Schlüssel
GWTBN2020-B26	★	20	20	33.5	11	19.5	20.0	5.0	75	85	1 GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2020-B32	★	20	20	35.0	15.6	19.5	20.5	5.5	100	110	2 GWCW2		
GWTBN2525-B26	★	25	25	38.5	6	24.5	20.0	5.0	75	85	2 GWCW1		
GWTBN2525-B32	★	25	25	40.0	10.6	24.5	20.5	5.5	100	110	1 GWCW2		



## MIT KÜHLMITTELBOHRUNG

Bestellnummer	Lager	H	HF	HTB	HRY	B	WB	M	LF	OAL			
											Klemmleiste	Spannschraube	Schlüssel
GWTBN2020-B26-C	●	20	20	33.5	11	19.5	20.0	5.0	75	85	1 GWCW1	HSC06020	HKY50R
GWTBN2020-B32-C	●	20	20	35.0	15.6	19.5	20.5	5.5	100	110	2 GWCW2		
GWTBN2525-B26-C	●	25	25	38.5	6	24.5	20.0	5.0	75	85	1 GWCW1		
GWTBN2525-B32-C	●	25	25	40.0	10.6	24.5	20.5	5.5	100	110	2 GWCW2		

1. Empfohlener Kühlmittelhöchstdruck 70 Bar
2. Spannmoment (N • m): HSC06020 = 7,0



# WERKZEUGBLOCK

## ERSATZTEILE FÜR STECHSCHWERTER MIT KÜHLMITTELBOHRUNG

Referenzprodukt	 1 2					
	O-Ring	Stopfen	Stopfen	Schlüssel	Stopfen	Schlüssel
GWTBN2020-B26-C	1 ORGW332N9					
GWTBN2020-B32-C	2 ORGW457N9					
GWTBN2525-B26-C	1 ORGW332N9	HGJ-PT1/8	HSD05004S	HKY25R	CS300590T	TKY08R
GWTBN2525-B32-C	2 ORGW457N9					

# SCHNEIDPLATTEN

P M K S

Bestellnummer	RT9010	RT9020	MY5015	VP10RT	VP20RT	VP30RT	CW		REL	RER	PSIRR	Geometrie
							Schneidenbreite	Toleranz				
<b>EINSTECHEN/ABSTECHE</b>												
GW1M0200D020N-GS				●	●	●	2.00	±0.03	0.2	0.2	-	
GW1M0300F020N-GS				●	●	●	3.00	±0.03	0.2	0.2	-	
GW1M0400G020N-GS				●	●	●	4.00	±0.04	0.2	0.2	-	
GW1M0500H030N-GS				●	●	●	5.00	±0.04	0.3	0.3	-	
GW1M0200D020N-GM			●	●	●	●	2.00	±0.03	0.2	0.2	-	
GW1M0300F030N-GM			●	●	●	●	3.00	±0.03	0.3	0.3	-	
GW1M0400G030N-GM			●	●	●	●	4.00	±0.04	0.3	0.3	-	
GW1M0500H040N-GM			●	●	●	●	5.00	±0.04	0.4	0.4	-	
<b>ABSTECHE</b>												
GW1M0200D020R05-GM				●	●	●	2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
GW1M0200D020L05-GM				●	●	●	2.00	±0.03	0.2	0.2	5	
GW1M0300F030R05-GM				●	●	●	3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
GW1M0300F030L05-GM				●	●	●	3.00	±0.03	0.3	0.3	5	
GW1M0400G030R05-GM				●	●	●	4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
GW1M0400G030L05-GM				●	●	●	4.00	±0.04	0.3	0.3	5	
GW1M0500H040R05-GM				●	●	●	5.00	±0.04	0.4	0.4	5	
GW1M0500H040L05-GM				●	●	●	5.00	±0.04	0.4	0.4	5	
<b>WSP ROHLING</b>												
GW1B0320D020N	★	★					3.24	±0.10	0.2	0.2	-	
GW1B0440F020N	★	★					4.44	±0.10	0.2	0.2	-	
GW1B0540G020N	★	★					5.44	±0.10	0.2	0.2	-	
GW1B0640H020N	★	★					6.44	±0.10	0.2	0.2	-	

10 WSP pro VPE

1. WSP-Rohlinge müssen bedarfsgerecht vom Kunden angeschliffen werden.

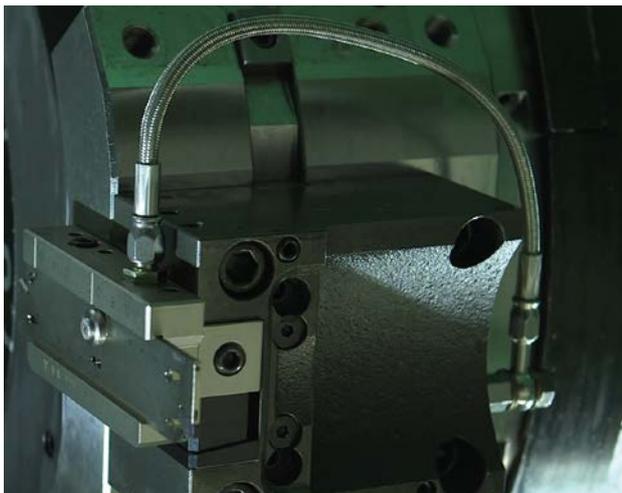
# KÜHLMITTELSCHLAUCH-KIT

Bestellnummer	Lager	Schlauchlänge	Kit-Detailangaben									
												
			Schlauch	Hohladapter	Hohlschraube	Adapter	Unterlegscheibe					
Code-Nr.	Code-Nr.	Stk.	Code-Nr.	Stk.	Code-Nr.	Stk.	Code-Nr.	Stk.				
<b>GERADE</b>												
CS-1/8-150SS	●	150	HOSE-1/8-150	-	-	-	-	AD-G1/8	2	WA-M10	2	
CS-1/8-200SS	●	200	HOSE-1/8-200	-	-	-	-	AD-G1/8	2	WA-M10	2	
CS-1/8-250SS	●	250	HOSE-1/8-250	-	-	-	-	AD-G1/8	2	WA-M10	2	
CS-1/8-300SS	●	300	HOSE-1/8-300	-	-	-	-	AD-G1/8	2	WA-M10	2	
<b>WINKEL GERADE</b>												
CS-1/8-150BS	●	150	HOSE-1/8-150	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3	
CS-1/8-200BS	●	200	HOSE-1/8-200	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3	
CS-1/8-250BS	●	250	HOSE-1/8-250	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3	
CS-1/8-300BS	●	300	HOSE-1/8-300	AD-BM10	1	BB-G1/8	1	AD-G1/8	1	WA-M10	3	
<b>WINKEL</b>												
CS-1/8-150BB	●	150	HOSE-1/8-150	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	-	-	WA-M10	4	
CS-1/8-200BB	●	200	HOSE-1/8-200	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	-	-	WA-M10	4	
CS-1/8-250BB	●	250	HOSE-1/8-250	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	-	-	WA-M10	4	
CS-1/8-300BB	●	300	HOSE-1/8-300	AD-BM10	2	BB-G1/8	2	-	-	WA-M10	4	

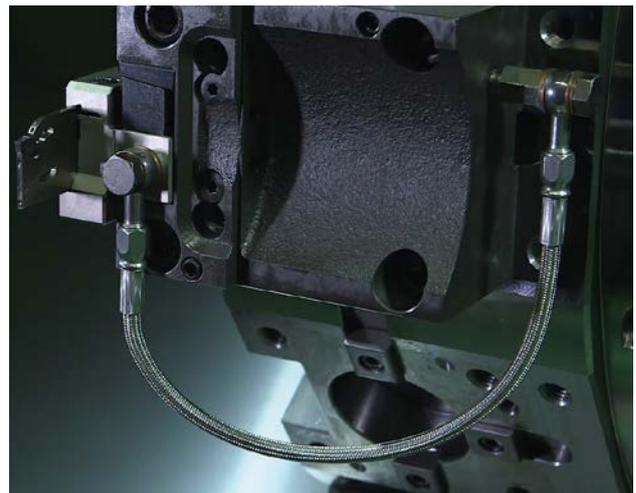
1. Größe der Verbindungsschraube = G1/8"



## MONTAGEBEISPIEL



Gerader Typ



Winkeltyp

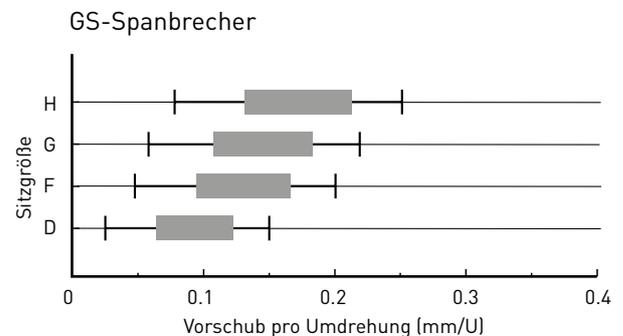
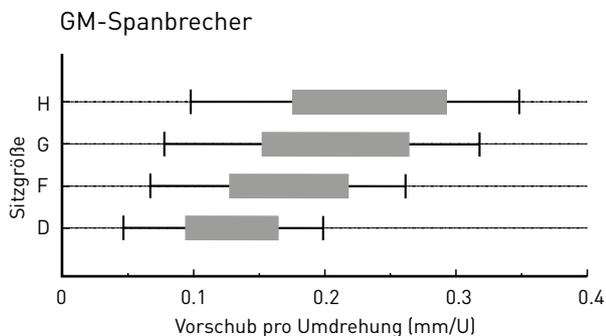
# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc					
			50	100	150	200	250	300
P C-Stahl Legierter Stahl	<160HB	VP20RT/RT9020			100		240	
		VP10RT/RT9010			110		250	
	160–280HB	VP20RT/RT9020	80			200		
		VP10RT/RT9010		90			210	
		VP30RT	60			180		
		MY5015			110		250	
	>280HB	VP20RT/RT9020	60			160		
		VP10RT/RT9010		70			170	
		VP30RT	40			140		
		MY5015			90		210	
M Rostfreier Stahl	<270HB	VP20RT/RT9020	60			180		
		VP10RT/RT9010		70			190	
		VP30RT	40			160		
K Grauguss Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit <300 MPa	VP20RT/RT9020		80			200	
		VP10RT/RT9010		90			210	
		MY5015			140		300	
	Zugfestigkeit <800 MPa	VP20RT/RT9020	60			160		
		VP10RT/RT9010		70			170	
		MY5015			90		210	
S Hitzebeständige Legierung Titanlegierung	—	VP20RT/RT9020	30	60				
		VP10RT/RT9010	40	70				

1. VP20RT ist die erste empfohlene Sorte für allgemeine Werkstoffe.
2. Für VP10RT, VP20RT, VP30RT und MY5015 wird Nassbearbeitung empfohlen.

## VORSCHUB PRO UMDREHUNG



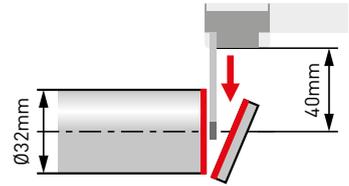
	Vorschub pro Umdrehung			
	Sitzgröße D	Sitzgröße F	Sitzgröße G	Sitzgröße H
GM-Spanbrecher	0.05 – 0.20	0.07 – 0.26	0.08 – 0.32	0.10 – 0.35
GS-Spanbrecher	0.03 – 0.15	0.05 – 0.20	0.06 – 0.22	0.08 – 0.25

# SCHNITTLLEISTUNG

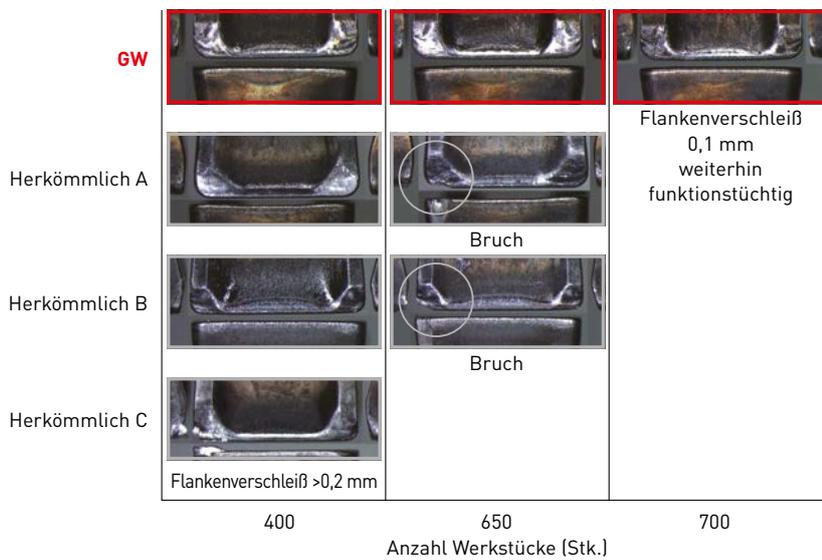
## LEGIERTER STAHL (DIN 41CRM04), ABSTECHEN

Keine abnormalen Schneidkantenschäden, Werkzeugstandzeit kann verlängert werden.

Material	DIN 41CrMo4
Schneidplatte	GW1M0300F030N-GM (MY5015)
Stechbreite CW (mm)	3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	170
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0,15 (kleiner als Ø10 mm = 0,03)
Auskragung (mm)	40
Schnittmodus	Interner Kühlmittelfluss 10 Bar

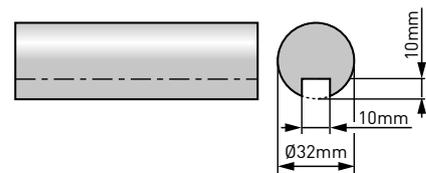


Kriterien für Werkzeugstandzeit: Flankenverschleiß bis zu 0,2 mm oder Bruch.

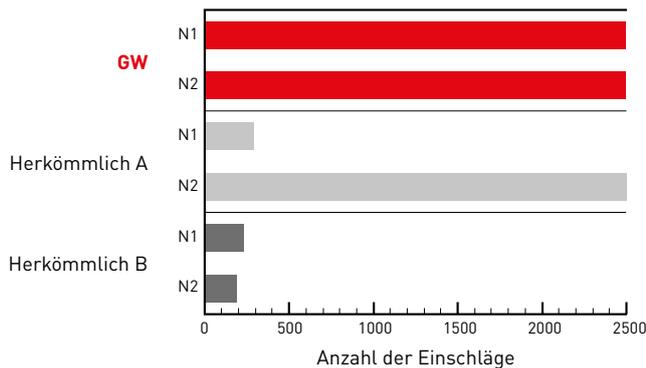


## LEGIERTER STAHL (DIN 41CRM04), UNTERBROCHENES ABSTECHEN

Material	DIN 41CrMo4
Schneidplatte	GW1M0300F030N-GM (VP30RT)
Stechbreite CW (mm)	3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	120
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0,20 (kleiner als Ø10 mm = 0,03)
Auskragung (mm)	30
Schnittmodus	Interner Kühlmittelfluss 1 MPa



Kriterien für Werkzeugstandzeit: Bruch oder Zerbrechen.

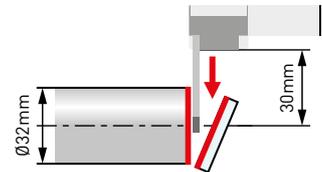


# SCHNITTLLEISTUNG

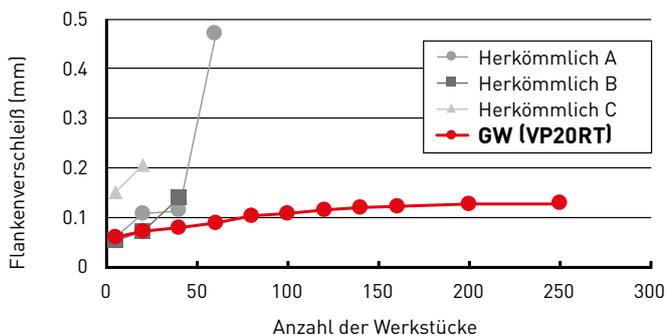
## ROSTFREIER STAHL (DIN X5CRNI189), ABSTECHEN

Keine abnormalen Schneidenbrüche, vierfach längere Werkzeugstandzeit.

Material	DIN X5CrNi189
WSP	GW1M0300F030N-GM (VP20RT)
Stechbreite CW (mm)	3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	180
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.15 (kleiner als Ø10 mm = 0.03)
Auskragung (mm)	30
Schnittmodus	Interner Kühlmittelfluss 1 MPa



Kriterien für Werkzeugstandzeit: Flankenverschleiß bis zu 0,2 mm oder Bruch.



**GW**



250 Stk.: normaler Verschleiß

Herkömmlich A



60 Stk.: Bruch

Herkömmlich B



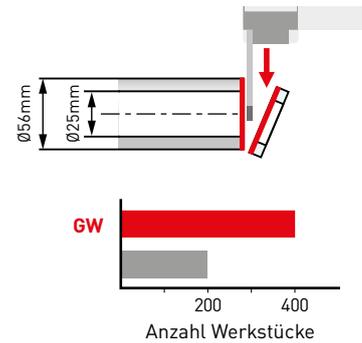
40 Stk.: Bruch

# ANWENDUNGSBEISPIELE

Schneidplatte	GW1M0300F030N-GM(VP20RT)
Werkstück	Rostfreier Stahl
Bauteil	Maschinenbauteile
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	160
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.1
Schnittmethode	Abstechen
Schnittmodus	Interner Kühlmittelfluss [2 MPa]

Ergebnisse

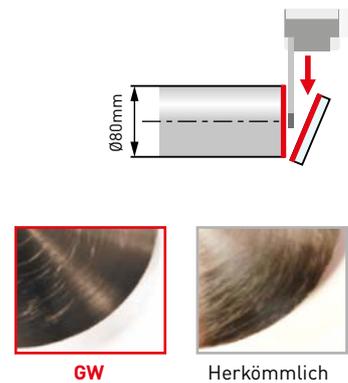
Doppelte Werkzeugstandzeit im Vergleich zu herkömmlichen Produkten plus verbesserte Werkzeughandhabung.



Schneidplatte	GW1M0300F030N-GM(VP20RT)
Werkstück	Kohlenstoff-Werkzeugstahl (AISI W5)
Bauteil	Maschinenbauteile
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	180
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.13
Schnittmethode	Abstechen
Schnittmodus	Interner Kühlmittelfluss [0,5 MPa]

Ergebnisse

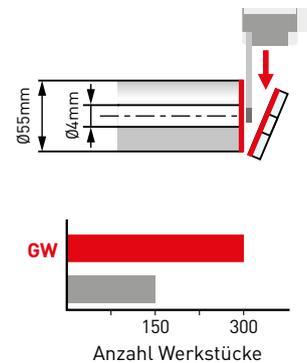
Gute Oberflächengüte durch ideale Spanabfuhr.



Schneidplatte	GW1M0300F030N-GM(VP20RT)
Werkstück	Rostfreier Stahl (DIN X46Cr13)
Bauteil	Maschinenbauteile
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	110
Vorschub pro Umdr. f (mm/U)	0.04
Schnittmethode	Abstechen
Schnittmodus	Internes Kühlmittel

Ergebnisse

Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten wurde die doppelte Anzahl Werkstücke bearbeitet.



Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

---

# EIN- UND ABSTECHSYSTEM

---

WENDESCHNEIDPLATTENERWEITERUNG

---



Erfahren Sie mehr ...

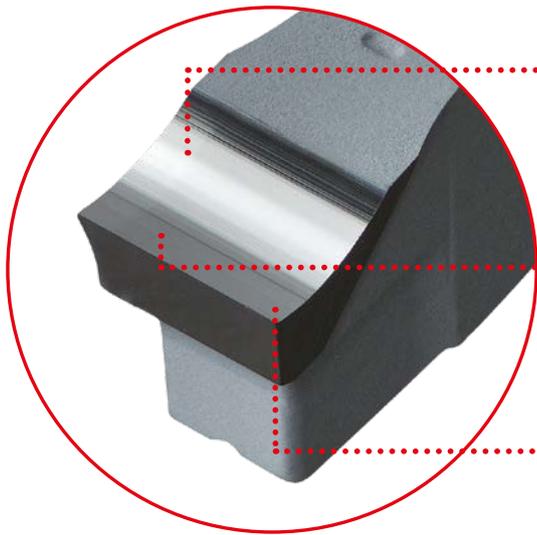
**B140**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



# GL SPANBRECHER FÜR ALUMINIUM LEGIERUNGEN

## HOHE SPANKONTROLLE UND VERMEIDUNG VON AUFBAUSCHNEIDENBILDUNG



### Geschliffener Spanbrecher

Hohe Spankontrolle durch schmale Breite des Spanbrechers.

### Hoher Spanwinkel

Erzeugt geringe Schnittkräfte.

### Scharfe Schneidkante

Reduzierte Aufbauschneidenbildung in Aluminium Legierungen.

## ZERSPANUNGSTEST

### VERGLEICH BEI DER BEARBEITUNG VON A5052 MATERIALIEN

Bessere Oberflächengüte durch reduzierte Vibrationen und geringere Aufbauschneidenbildung.

Werkstoff	A5052
Stechbreite (mm)	3
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	150
Vorschub (mm/U)	0.1
Schnitttiefe ap (mm)	0.2
Anwendung	Einstechen
Kühlung	Nassbearbeitung
Maschine	Vertikale Drehmaschine



GL Spanbrecher



Herkömmlich  
Starke Aufbauschneidenbildung

### SPANBILDUNGSVERGLEICH BEIM EINSTECHEN IN A5056 MATERIALIEN

Gute Spankontrolle führt zu ausgezeichneten Oberflächengüten.

Werkstoff	A5056
Stechbreite (mm)	2
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	300 - 450
Vorschub (mm/U)	0.10 - 0.12
Schnitttiefe ap (mm)	12
Anwendung	Einstechen
Kühlung	Nassbearbeitung
Maschine	Drehmaschine



GL Spanbrecher



Herkömmlicher Spanbrecher

# EIN- UND ABSTECHSYSTEM

## GROSSE WSP-AUSWAHL

### ABSTECHEN



GU-Spanbrecher  
(Für langspanende  
Stähle)



GS-Spanbrecher  
(Geringer Vorschub)



GM-Spanbrecher  
(Mittlerer Vorschub)



R/L05-GM-  
Spanbrecher  
(Mittlerer Vorschub)



GL Spanbrecher  
(für Aluminium  
Legierungen)

### EINSTECHEN



GU-Spanbrecher  
(Für langspanende  
Stähle)



GS-Spanbrecher  
(Geringer Vorschub)



GM-Spanbrecher  
(Mittlerer Vorschub)



FGS  
(Für gehärtete  
Materialien)



GL Spanbrecher  
(für Aluminium  
Legierungen)

### MULTIFUNKTIONALEN EINSTECHEN



MF-Spanbrecher  
(Schlichten)



MS-Spanbrecher  
(Geringer Vorschub)



MM-Spanbrecher  
(Mittlerer Vorschub)

### KOPIEREN/FREISTECHEN



BM-Spanbrecher  
(Mittlerer Vorschub)

### WSP SORTEN

#### Schnittbedingungen (Hinweis):

●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Bearbeitung ✖: Instabile Bearbeitung

P		M		K		S		H		N	
NX2525	●							BC8110 MB8025	●	RT9010	●
MY5015	●			MY5015	●	VP10RT RT9010	●		●		●
VP10RT	●	VP10RT	●	VP10RT	●	VP20RT RT9020	●				
VP20RT	✖	VP20RT	✖	VP20RT	✖		✖				

# STECHPLATTEN (EINSEITIG)

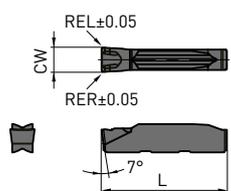
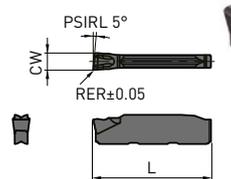
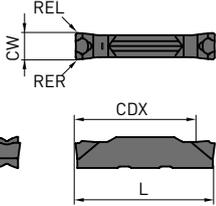
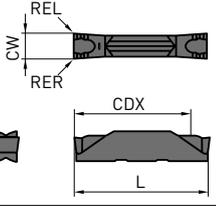
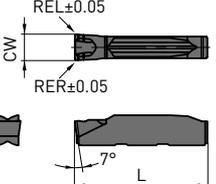
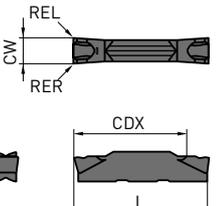
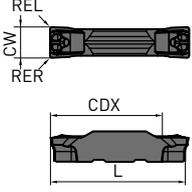
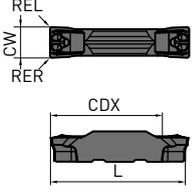
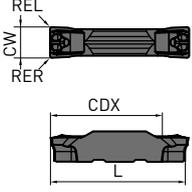
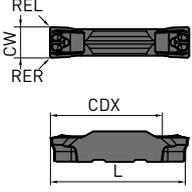
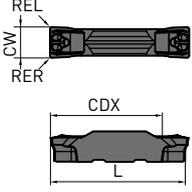
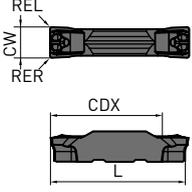
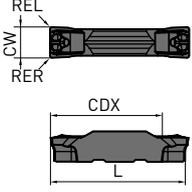
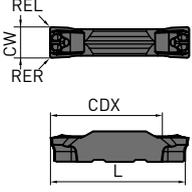
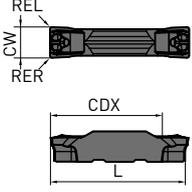
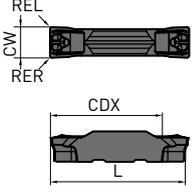
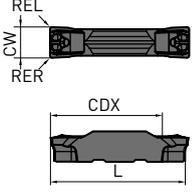
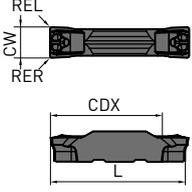
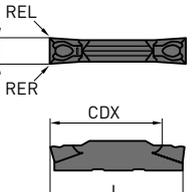
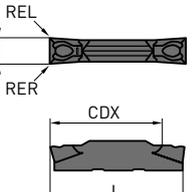
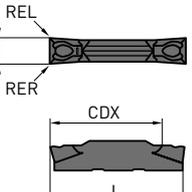
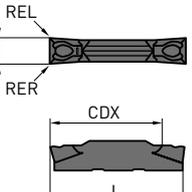
Bestellnummer	VP10RT	VP20RT	MY5015	Sitzgröße	CW	Toleranz	RER/L	L	Spanbrecher
<b>EINSTECHEN/ABSTECHEN</b>									
GY1M0200D020N-GM	●	●	●	D	2.00	±0.03	0.2	20.70	GM Spanbrecher (Mittlere Vorschub- geschwindigkeit) 
GY1M0250E020N-GM	●	●	★	E	2.50	±0.03	0.2	20.70	
GY1M0300F030N-GM	●	●	●	F	3.00	±0.03	0.3	20.70	
GY1M0400G030N-GM	●	●	●	G	4.00	±0.04	0.3	25.65	
GY1M0500H040N-GM	●	●	●	H	5.00	±0.04	0.4	25.65	
<b>ABSTECHEN</b>									
GY1M0200D020R05-GM	●	●		D	2.00	±0.03	0.2	20.80	R/L05-GM Spanbrecher 
GY1M0200D020L05-GM	★	●		D	2.00	±0.03	0.2	20.80	
GY1M0300F030R05-GM	●	●		F	3.00	±0.03	0.3	20.85	
GY1M0300F030L05-GM	●	●		F	3.00	±0.03	0.3	20.85	

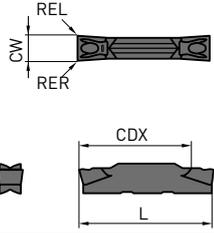
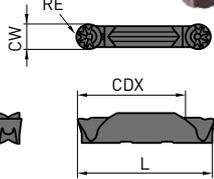
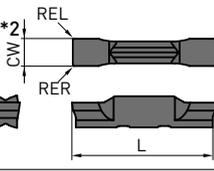
Abbildung zeigt linke WSP.

Bestellnummer	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	MB8025	Sitzgröße	CW	Toleranz	RE R/L	CDX	L	Geometrie
<b>EINSTECHEN/ABSTECHE</b>														
GY2M0200D020N-GU			●	●		●		D	2.00	±0.03	0.2	19.7	20.70	GU-Spanbrecher (Für langspanende Stähle)  
GY2M0239E020N-GU			●	●		●		E	2.39	±0.03	0.2	19.8	20.70	
GY2M0250E020N-GU			●	●		●		E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.70	
GY2M0300F030N-GU			●	●		●		F	3.00	±0.03	0.3	19.3	20.70	
GY2M0318F030N-GU			●	●		●		F	3.18	±0.03	0.3	19.3	20.70	
GY2M0400G030N-GU			●	●		●		G	4.00	±0.04	0.3	24.2	25.65	
GY2M0475H040N-GU			●	●		●		H	4.75	±0.04	0.4	24.2	25.65	
GY2M0500H040N-GU			●	●		●		H	5.00	±0.04	0.4	24.2	25.65	
GY2M0600J040N-GU			●	●		●		J	6.00	±0.04	0.4	24.2	25.65	
GY2M0635J040N-GU			●	●		●		J	6.35	±0.04	0.4	24.2	25.65	
GY2M0150C010N-GS			●	●		●		C	1.50	±0.03	0.1	13.4	14.70	GS-Spanbrecher (Geringer Vorschub)  
GY2M0200D020N-GS			●	●		●		D	2.00	±0.03	0.2	18.7	20.70	
GY2M0239E020N-GS			●	●		●		E	2.39	±0.03	0.2	18.5	20.70	
GY2M0250E020N-GS			●	●		●		E	2.50	±0.03	0.2	18.5	20.70	
GY2M0300F020N-GS			●	●		●		F	3.00	±0.03	0.2	18.5	20.70	
GY2M0318F020N-GS			●	●		●		F	3.18	±0.03	0.2	18.5	20.70	
GY2M0400G020N-GS			●	●		●		G	4.00	±0.04	0.2	23.9	25.65	
GY2M0475H030N-GS			●	●		●		H	4.75	±0.04	0.3	23.9	25.65	
GY2M0500H030N-GS			●	●		●		H	5.00	±0.04	0.3	24.0	25.65	
GY2M0600J030N-GS			●	●		●		J	6.00	±0.04	0.3	24.1	25.65	
GY2M0635J030N-GS			●	●		●		J	6.35	±0.04	0.3	24.1	25.65	
GY2M0800K030N-GS			●	●				K	8.00	±0.04	0.3	29.1	30.50	
GY1M0200D020N-GM			●	●		●		D	2.00	±0.03	0.2	-	20.70	GM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub)  
GY1M0250E020N-GM			●	●		★		E	2.50	±0.03	0.2	-	20.70	
GY1M0300F030N-GM			●	●		●		F	3.00	±0.03	0.3	-	20.70	
GY1M0400G030N-GM			●	●		●		G	4.00	±0.04	0.3	-	25.65	
GY1M0500H040N-GM			●	●		●		H	5.00	±0.04	0.4	-	25.65	
GY2M0150C020N-GM			●	●		●		C	1.50	±0.03	0.2	13.9	14.70	GM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub)  
GY2M0200D020N-GM			●	●		●		D	2.00	±0.03	0.2	19.4	20.70	
GY2M0239E020N-GM			●	●		●		E	2.39	±0.03	0.2	19.4	20.70	
GY2M0250E020N-GM			●	●		●		E	2.50	±0.03	0.2	19.4	20.70	
GY2M0300F030N-GM			●	●		●		F	3.00	±0.03	0.3	19.4	20.70	
GY2M0318F030N-GM			●	●		●		F	3.18	±0.03	0.3	19.4	20.70	
GY2M0400G030N-GM			●	●		●		G	4.00	±0.04	0.3	24.4	25.65	
GY2M0475H040N-GM			●	●		●		H	4.75	±0.04	0.4	24.3	25.65	
GY2M0500H040N-GM			●	●		●		H	5.00	±0.04	0.4	24.3	25.65	
GY2M0600J040N-GM			●	●		●		J	6.00	±0.04	0.4	24.3	25.65	
GY2M0635J040N-GM			●	●		●		J	6.35	±0.04	0.4	24.3	25.65	
GY2M0800K050N-GM			●	●				K	8.00	±0.04	0.5	29.3	30.50	

Bestellnummer	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	MB8025	Sitzgröße	CW	Toleranz	RE R/L	CDX	L	Geometrie	
<b>EINSTECHEN/ABSTECHEN</b>															
GY2G0200D005N-GL	●							D	2.00	±0.02	0.05	19.5	21.05	GL Spanbrecher (für Aluminium Legierungen)	
GY2G0250E005N-GL	●							E	2.50	±0.02	0.05	19.1	21.05		
GY2G0300F005N-GL	●							F	3.00	±0.02	0.05	18.9	21.05		
<b>ABSTECHEN</b>															
GY1M0200D020R05-GM			●	●				D	2.00	±0.03	0.2	-	20.80	R/L05-GM-Spanbrecher	
GY1M0200D020L05-GM			★	●				D	2.00	±0.03	0.2	-	20.80		
GY1M0300F030R05-GM			●	●				F	3.00	±0.03	0.3	-	20.85		
GY1M0300F030L05-GM			●	●				F	3.00	±0.03	0.3	-	20.85		
<i>Abbildung zeigt linke WSP.</i>															
GY2M0200D020R05-GM			●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80	R/L05-GM-Spanbrecher	
GY2M0200D020L05-GM			●	●				D	2.00	±0.03	0.2	19.5	20.80		
GY2M0250E020R05-GM			●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825		
GY2M0250E020L05-GM			●	●				E	2.50	±0.03	0.2	19.5	20.825		
GY2M0300F030R05-GM			●	●				F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85		
GY2M0300F030L05-GM			●	●				F	3.00	±0.03	0.3	19.5	20.85		
GY2M0400G030R05-GM			●	●				G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85		
GY2M0400G030L05-GM			●	●				G	4.00	±0.04	0.3	24.5	25.85		
GY2M0500H040R05-GM			●	●				H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95		
GY2M0500H040L05-GM			●	●				H	5.00	±0.04	0.4	24.5	25.95		
<i>Abbildung zeigt rechte WSP.</i>															
Bestellnummer	RT9010	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	MB8025	BC8110	Sitzgröße	CW	Toleranz	RE R/L	CDX	L	LE	Geometrie
<b>EINSTECHEN</b>															
GY1G0200D020N-GFGS						●	●	D	2.00	±0.03	0.2	-	20.70	2.7	Plan (Für gehärtete Materialien)
GY1G0239E020N-GFGS						●	●	E	2.39	±0.03	0.2	-	20.70	2.7	
GY1G0250E020N-GFGS						●	●	E	2.50	±0.03	0.2	-	20.70	2.7	
GY1G0300F020N-GFGS						●	●	F	3.00	±0.03	0.2	-	20.70	2.7	
GY1G0318F020N-GFGS						●	●	F	3.18	±0.03	0.2	-	20.70	2.7	
GY1G0400G020N-GFGS						●	●	G	4.00	±0.03	0.2	-	25.65	2.7	
GY1G0475H020N-GFGS						●	●	H	4.75	±0.03	0.2	-	25.65	2.7	
GY1G0500H020N-GFGS						●	●	H	5.00	±0.03	0.2	-	25.65	2.7	
GY1G0600J020N-GFGS						●	●	J	6.00	±0.03	0.2	-	25.65	2.7	

Bestellnummer	RT9010	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	MB8025	BC8110	Sitzgröße	CW	Toleranz	RE R/L	CDX	L	LE	Geometrie
<b>MULTIFUNKTIONALEN EINSTECHEN</b>															
GY2G0200D020N-MF	●	●	●		●			D	2.00	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	MF-Spanbrecher (Schichten)
GY2G0224D015N-MF* <sup>1</sup>	●	●	●		●			D	2.24	±0.02	0.15	19.8	21.05	—	
GY2G0239E020N-MF	★	★	★		★			E	2.39	±0.02	0.2	19.2	21.05	—	
GY2G0250E020N-MF	●	●	●		●			E	2.50	±0.02	0.2	19.4	21.05	—	
GY2G0274E020N-MF* <sup>1</sup>	●	●	●		●			E	2.74	±0.02	0.2	19.7	21.05	—	
GY2G0300F020N-MF	●	●	●		●			F	3.00	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	
GY2G0300F040N-MF	●	●	●		●			F	3.00	±0.02	0.4	19.3	21.05	—	
GY2G0318F020N-MF	★	★	★		★			F	3.18	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	
GY2G0318F040N-MF	★	★	★		★			F	3.18	±0.02	0.4	19.3	21.05	—	
GY2G0324F020N-MF* <sup>1</sup>	●	●	●		●			F	3.24	±0.02	0.2	19.5	21.05	—	
GY2G0400G020N-MF	●	●	●		●			G	4.00	±0.02	0.2	24.9	25.95	—	
GY2G0400G040N-MF	●	●	●		●			G	4.00	±0.02	0.4	24.7	25.95	—	
GY2G0400G080N-MF	●	●	●		●			G	4.00	±0.02	0.8	24.3	25.95	—	
GY2G0424G020N-MF* <sup>1</sup>	●	●	●		●			G	4.24	±0.02	0.2	24.9	25.95	—	
GY2G0475H020N-MF	★	★	★		★			H	4.75	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0475H040N-MF	★	★	★		★			H	4.75	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0475H080N-MF	★	★	★		★			H	4.75	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2G0500H020N-MF	●	●	●		●			H	5.00	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0500H040N-MF	●	●	●		●			H	5.00	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0500H080N-MF	●	●	●		●			H	5.00	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2G0524H020N-MF* <sup>1</sup>	●	●	●		●			H	5.24	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0600J020N-MF	●	●	●		●			J	6.00	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0600J040N-MF	●	●	●		●			J	6.00	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0600J080N-MF	●	●	●		●			J	6.00	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2G0631J020N-MF* <sup>1</sup>	●	●	●		●			J	6.31	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0635J020N-MF	★	★	★		★			J	6.35	±0.02	0.2	24.4	25.95	—	
GY2G0635J040N-MF	★	★	★		★			J	6.35	±0.02	0.4	24.2	25.95	—	
GY2G0635J080N-MF	★	★	★		★			J	6.35	±0.02	0.8	23.8	25.95	—	
GY2M0200D020N-MS		●	●	●	●			D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	—	MS-Spanbrecher (Geringer Vorschub)
GY2M0250E020N-MS		●	●	●	●			E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70	—	
GY2M0300F020N-MS		●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.2	19.2	20.70	—	
GY2M0300F040N-MS		●	●	●	●			F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70	—	
GY2M0400G020N-MS		●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.2	24.2	25.65	—	
GY2M0400G040N-MS		●	●	●	●			G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0500H040N-MS		●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0500H080N-MS		●	●	●	●			H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	—	
GY2M0600J040N-MS		●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65	—	
GY2M0600J080N-MS		●	●	●	●			J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65	—	
GY2M0800K080N-MS		●	●	●				K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50	—	

\*1 Stechbreite entsprechend dem Sprengung.

Bestellnummer	RT9010	RT9020	VP10RT	VP20RT	MY5015	NX2525	Sitzgröße	CW	Toleranz	RE R/L	CDX	L	Geometrie	
<b>MULTIFUNKTIONALEN EINSTECHEN</b>														
GY2M0200D020N-MM			●	●	●	●	D	2.00	±0.03	0.2	19.1	20.70	MM-Spanbrecher (Mittlerer Vorschub)  	
GY2M0250E020N-MM			●	●	●	●	E	2.50	±0.03	0.2	19.1	20.70		
GY2M0300F020N-MM			●	●	●	●	F	3.00	±0.03	0.2	19.1	20.70		
GY2M0300F040N-MM			●	●	●	●	F	3.00	±0.03	0.4	18.9	20.70		
GY2M0300F080N-MM			●	●	●	●	F	3.00	±0.03	0.8	18.5	20.70		
GY2M0400G020N-MM			●	●	●	●	G	4.00	±0.04	0.2	24.1	25.65		
GY2M0400G040N-MM			●	●	●	●	G	4.00	±0.04	0.4	23.9	25.65		
GY2M0400G080N-MM			●	●	●	●	G	4.00	±0.04	0.8	23.5	25.65		
GY2M0500H040N-MM			●	●	●	●	H	5.00	±0.04	0.4	23.9	25.65		
GY2M0500H080N-MM			●	●	●	●	H	5.00	±0.04	0.8	23.5	25.65		
GY2M0600J040N-MM			●	●	●	●	J	6.00	±0.04	0.4	23.9	25.65		
GY2M0600J080N-MM			●	●	●	●	J	6.00	±0.04	0.8	23.5	25.65		
GY2M0800K080N-MM			●	●	●	●	K	8.00	±0.04	0.8	28.5	30.50		
GY2M0800K120N-MM			●	●	●	●	K	8.00	±0.04	1.2	28.1	30.50		
<b>KOPIEREN/FREISTECHEN</b>														
GY2M0200D100N-BM			●	●	●	●	D	2.00	±0.03	1.00	19.5	20.90		BM-Spanbrecher  
GY2M0250E125N-BM			●	●	●	●	E	2.50	±0.03	1.25	19.3	20.90		
GY2M0300F150N-BM			●	●	●	●	F	3.00	±0.03	1.50	19.0	20.90		
GY2M0318F159N-BM			●	●	●	●	F	3.18	±0.03	1.59	18.9	20.90		
GY2M0400G200N-BM			●	●	●	●	G	4.00	±0.04	2.00	23.4	25.80		
GY2M0475H238N-BM			●	●	●	●	H	4.75	±0.04	2.38	22.9	25.80		
GY2M0500H250N-BM			●	●	●	●	H	5.00	±0.04	2.50	22.8	25.80		
GY2M0600J300N-BM			●	●	●	●	J	6.00	±0.04	3.00	22.5	25.90		
GY2M0635J318N-BM			●	●	●	●	J	6.35	±0.04	3.18	22.3	25.90		
GY2M0800K400N-BM			●	●	●	●	K	8.00	±0.04	4.00	26.5	30.80		
<b>ROHLING</b>														
GY2B0220D020N	●	●				●	D	2.20	±0.10	0.2	—	21.05	Plan 	
GY2B0250D020N	●	●				●	D	2.55	±0.10	0.2	—	21.28		
GY2B0270E020N	●	●				●	E	2.70	±0.10	0.2	—	21.05		
GY2B0300E020N	●	●				●	E	3.05	±0.10	0.2	—	21.28		
GY2B0340F020N	●	●				●	F	3.40	±0.10	0.2	—	21.05		
GY2B0360F020N	●	●				●	F	3.65	±0.10	0.2	—	21.28		
GY2B0420G020N	●	●				●	G	4.20	±0.10	0.2	—	26.00		
GY2B0460G020N	●	●				●	G	4.65	±0.10	0.2	—	26.18		
GY2B0520H020N	●	●				●	H	5.20	±0.10	0.2	—	26.00		
GY2B0560H020N	●	●				●	H	5.65	±0.10	0.2	—	26.18		
GY2B0655J020N	●	●				●	J	6.55	±0.10	0.2	—	26.00		
GY2B0680J020N	●	●				●	J	6.85	±0.10	0.2	—	26.18		
GY2B0880K020N	●	●				●	K	8.85	±0.10	0.2	—	30.88		
GY1B0220D020N	●	●				●	D	2.20	±0.10	0.2	—	21.07	1 Schneide 	
GY1B0270E020N	●	●				●	E	2.70	±0.10	0.2	—	21.10		
GY1B0340F020N	●	●				●	F	3.40	±0.10	0.2	—	21.00		
GY1B0420G020N	●	●				●	G	4.20	±0.10	0.2	—	25.86		
GY1B0520H020N	●	●				●	H	5.20	±0.10	0.2	—	25.90		
GY1B0655J020N	●	●				●	J	6.55	±0.10	0.2	—	25.90		
GY1B0880K020N	●	●				●	K	8.85	±0.10	0.2	—	30.88		

\*2 WSP-Rohlinge müssen bedarfsgerecht selbst geschliffen werden.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (AUSSENBEARBEITUNG)

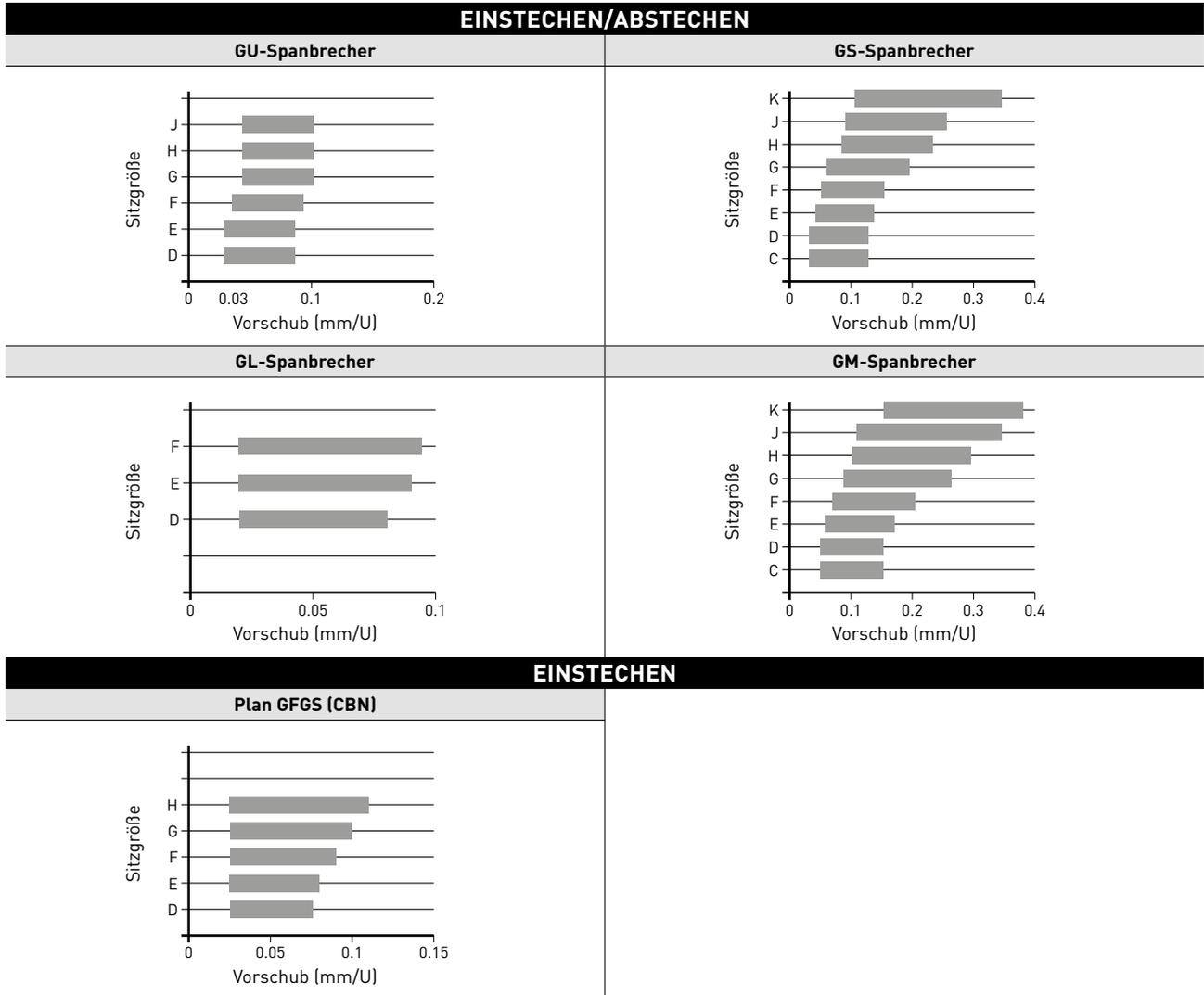
Material	Eigenschaften	Sorte	Vc
P C-Stahl Legierter Stahl	<160HB	VP20RT	155 (100–220)
		VP10RT	170 (110–230)
		NX2525	150 ( 90–210)
	≥280HB	VP20RT	120 ( 80–180)
		VP10RT	140 ( 90–190)
		MY5015	180 (110–250)
		NX2525	120 ( 70–170)
		VP20RT	100 ( 60–140)
		VP10RT	110 ( 70–150)
M Rostfreier Stahl	≤270HB	VP20RT	100 ( 60–140)
		VP10RT	110 ( 70–150)
		VP20RT	120 ( 80–180)
K Grauguss Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤300MPa	VP10RT	140 ( 90–190)
		MY5015	120 (140–300)
		VP20RT	100 ( 60–140)
	Zugfestigkeit ≤800MPa	VP10RT	110 ( 70–150)
		MY5015	150 ( 90–210)
N Aluminium Legierung (A6061, 7075) Aluminium Legierung (AC4B) Aluminium Legierung (ADC12, A390)	Zusammensetzung Si<5%	RT9010	275 (150–400)
	Zusammensetzung 5%≤Si≤10%	RT9010	275 (150–400)
	Zusammensetzung Si>10%	RT9010	110 ( 80–160)
S Hitzebeständige Legierung Titanlegierung	—	VP20RT	45 ( 30– 60)
		VP10RT	55 ( 40– 70)
		RT9010	55 ( 40– 70)
H Gehärteter Stahl	≥50HRC	BC8110	90 ( 60–120)
		MB8025	90 ( 60–120)

1. **VP20RT** ist die erste Wahl. Für harte Werkstoffe bitte MB8025 wählen.
2. Für VP10RT, VP20RT und MY5015 wird der Einsatz von Kühlschmierstoff empfohlen.
3. Der GL Spanbrecher ist nicht geeignet für das Planeinsteichen.

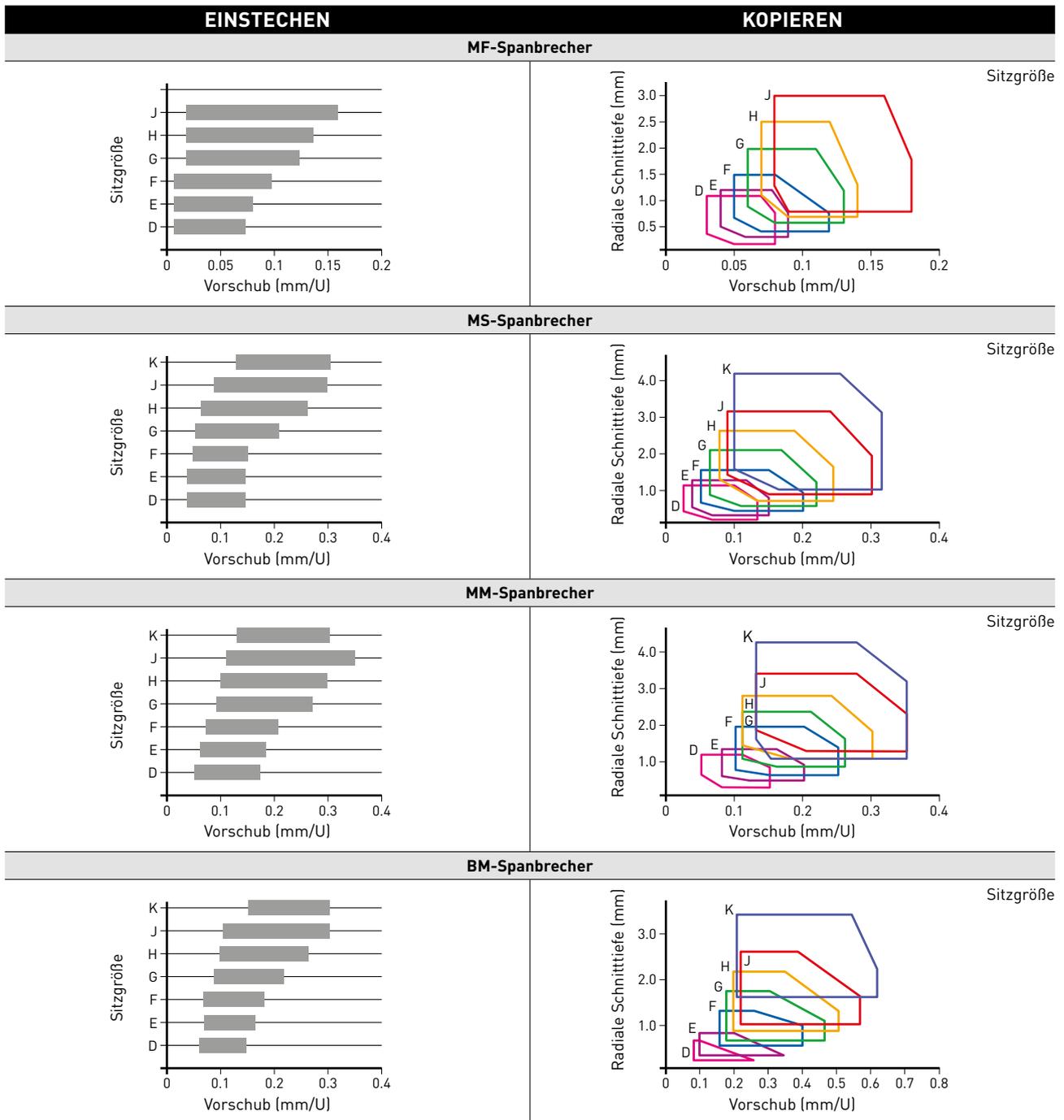
# EMPFOHLENE VORSCHÜBE

## SCHNITTBEDINGUNGEN (AUSSENBEARBEITUNG)

Die unten aufgeführten empfohlenen Schnittdaten beziehen sich auf die Verwendung des modularen Halters GYHR/L2525M00/90-M25R/L mit dem modularen Schwert GYM25R/LA-○○○.



# EMPFOHLENE VORSCHÜBE



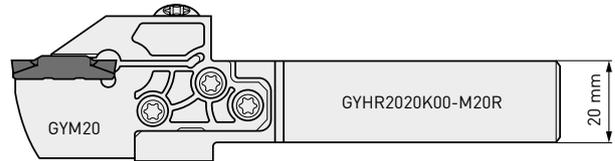
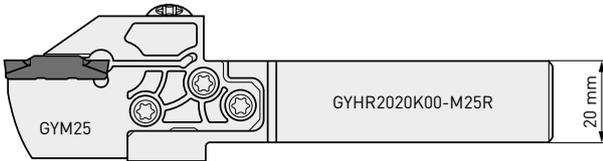
Sitzgröße	C	D	E	F	G	H	J	K
WSP-Stechbreite (mm)	1.50	2.00	2.39	3.00	4.00	4.75	6.00	8.00
	-	2.24	2.50	3.18	4.24	5.00	6.31	-
	-	-	2.74	3.24	-	5.24	6.35	-

# EMPFOHLENE VORSCHÜBE

Bei Einsatz der unten gezeigten Kombination ist die empfohlene Vorschubgeschwindigkeit um 20% bzw. 40% zu reduzieren.

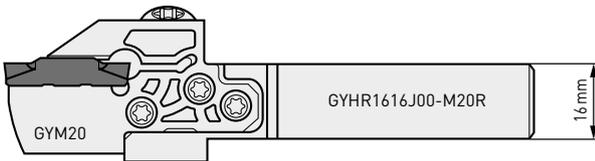
## VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT UM 20% REDUZIEREN.

(20 mm x 20 mm Vierkanthalter)

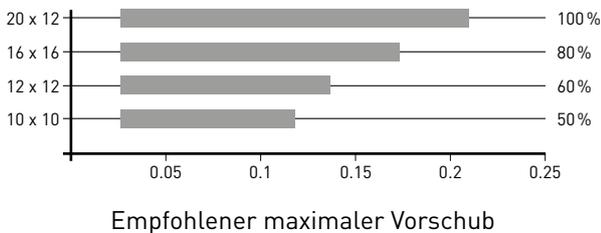


## VORSCHUBGESCHWINDIGKEIT UM 40% REDUZIEREN.

(16 mm x 16 mm Vierkanthalter)



## BEI MONOBLOCK HALTERN FÜR SWISS-LANGDREHAUTOMATEN



Bitte beziehen Sie sich für die empfohlenen Schnittbedingungen für Außeneinstechen auf die oben angegebenen Tabellen. Wenden Sie das für jede Schaftgröße angegebene prozentuale Verhältnis mit den Werten in der Tabelle an.

---

# iMX

---

## SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

---



Erfahren Sie mehr ...

**B200**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized red and grey 'X' shape on the left and the text 'DIA' followed by a red and grey diamond symbol and 'EDGE' on the right.

## SCHAFTFRÄSER MIT AUSTAUSCHBAREM SCHNEIDKOPF

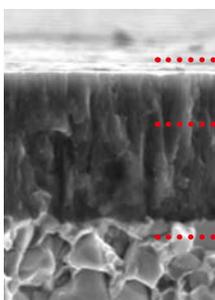


## EIGENSCHAFTEN

Die iMX-Serie ist ein revolutionäres Schaftfräsersystem, welches durch die Kombination der Vorteile von Vollhartmetall- und WSP-Schaftfräsern Effizienz, hohe Präzision und Stabilität erreicht. Sicherheit und Festigkeit entsprechen denen eines Vollhartmetall-Schaftfräsers, da alle Auflageflächen aus Vollhartmetall sind.

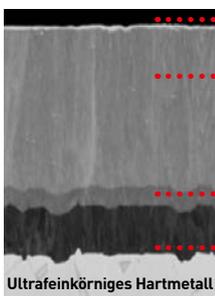
Dank austauschbarem Schneidkopf ausgezeichnet für reduzierte Lagerbestände bei einer Vielzahl von Anwendungsmöglichkeiten.

## SEHR VIELSEITIGE SORTEN



- ..... Glatte „ZERO- $\mu$ -Oberfläche“
- ..... Neu entwickelte (Al, Cr)N-Beschichtung
- ..... Spezielles Hartmetallsubstrat

- **ET2020 (unbeschichtet)**
- Geeignet für das Fräsen von Aluminium.
- **EP7020**
- Geeignet für schwer zu bearbeitende Materiale.
- **EP6120**
- Geeignet für hohe Vorschübe beim Fräsen von Stahl.



- ..... Hervorragende Gleiteigenschaften
- ..... Hoher Oxidationswiderstand
- ..... Größerer Verschleißwiderstand
- ..... Ausgezeichnete Schichthaftung

- **EP8110/EP8120**
- Die Kombination aus (neu entwickelter) (Al,Cr,Si)N-Beschichtung mit erhöhten Oxidationswiderstand und Gleiteigenschaften, als auch die (Al,Ti,Si)N-Beschichtung mit größerem Verschleißwiderstand und hoher Schichthaftung, ermöglicht die Bearbeitung von gehärtetem Stahl mit mit Härten von bis zu 70HRC.

# iMX-B2S/iMX-B4S

Angepasstes Schneidendesign optimiert für die Endbearbeitung.



Der EP8110 ist die ideale Lösung für die Endbearbeitung von stark gehärtetem Stahl ( $\leq 65$  HRC).

Produkt Code	Eigenschaften		ZEFP	Größenbereich		P	H	M	S	N
<b>KUGEL</b>										
iMX-B4HV	Kugelpfhräser, 4-schneidig, variable Spiralnuten		4	Ø 10 - Ø 25		⊙		⊙	⊙	○
iMX-B4HV-E	Kugelpfhräser, 4-schneidig, variable Spiralwinkel, mit Kühlmittelbohrung		4	Ø 10 - Ø 25	✓	⊙		⊙	⊙	○
iMX-B6HV	Kugelpfhräser, 6-schneidig, variable Nuten		6	Ø 10 - Ø 25		⊙		⊙	⊙	○
iMX-B2S/ iMX-B4S	Kugelpf, 2-schneidig, für gehärteten Stahl		2	Ø 16 - Ø 20			⊙			
	Kugelpf, 4-schneidig, für gehärteten Stahl		4	Ø 16 - Ø 20						
iMX-B3FV	Kugelpf, für hocheffiziente Bearbeitung, 3-schneidig, variable Schneidengeometrie		3	Ø 10 - Ø 20		⊙	⊙			

# iMX – IDENTIFIKATION

## KOPF

### Serienbeschreibung • Befestigungsgröße

Die Befestigungsgröße des Halters sollte gleich sein

### Durchmesser

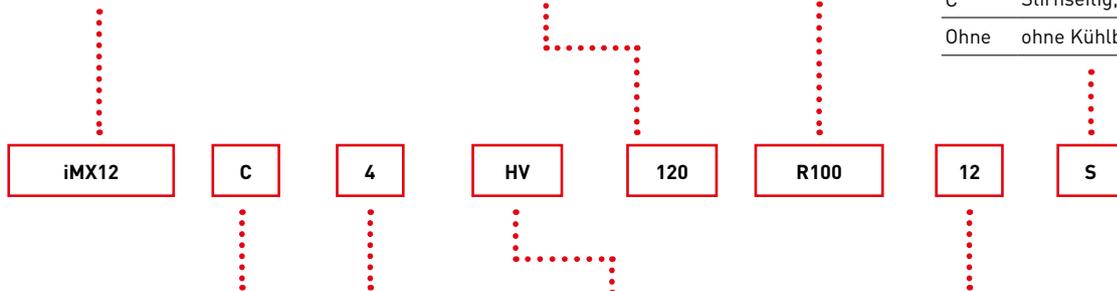
z.B.  
120 → 12 mm

### Eckenradius

Bsp.  
R050 → 0.5 mm  
R100 → 1 mm

### Kühlmittelbohrung

S	Seitliche Bohrung
E	Stirnseitig
C	Stirnseitig, Zentrum
Ohne	ohne Kühlbohrung



### Basiskonfigurationen

S	Schaftfräser
C	Torusfräser
B	Kugelkopffräser
R	Schrupffräser
CH	Fasenfräser

### Schneiden

z.B.  
4 → 4 Schneiden

### Spezifikationen

H	Großer Spiralwinkel
V	Vibrationskontrolle
F	Für hohen Vorschub
A	Für Alumin. -leg.
D	Duplex-Eckenradius
F	Kordelverzahnung für kleine Späne (Schruppen)
T	Konus
L	Geneigt

### Schneidenlänge

z.B.  
12 → 12. mm  
(Dezimalstellen kürzen)  
A45 → Fasenwinkel 45°

## HALTER

### Bindestrich

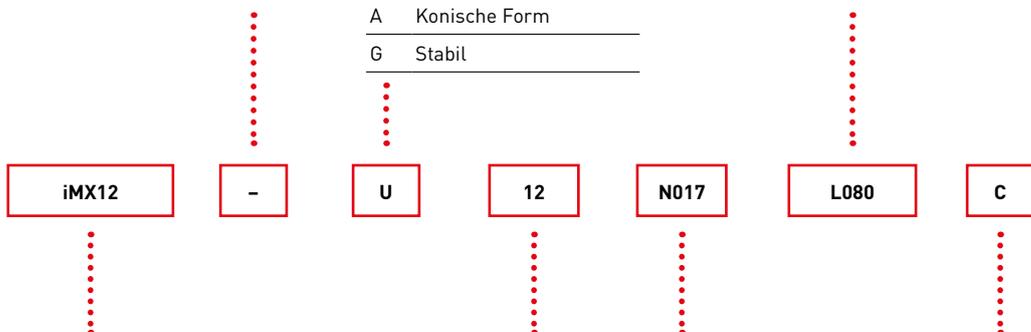
Bindestrich zeigt Halter an

### Geometrie

S	Zylindrische Form
U	Abgesetzte Form
A	Konische Form
G	Stabil

### Gesamtlänge

Bsp.  
L080 → 80 mm



### Serienbeschreibung • Befestigungsgröße

Die Befestigungsgröße des Schneidkopfes sollte gleich sein

### Schaftdurchmesser

12 → 12 mm

### Hinterschliff

z.B.  
N017 → 17\*mm  
(Dezimalstellen kürzen)

### Werkzeugmaterial

C	Hartmetall
S	Stahl

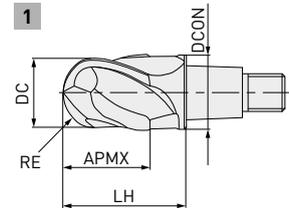
# iMX-B2S/iMX-B4S



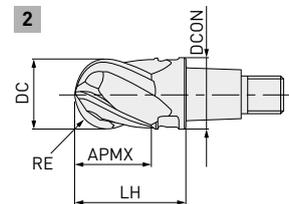
## KUGELKOPF, 2-SCHNEIDIG/4-SCHNEIDIG, FÜR GEHÄRTETEN STAHL

H

iMX-B2S



iMX-B4S



RE>8

±0.020

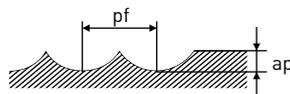
Bestellnummer	RE	DC	APMX	LH	DCON	ZEFP	EP8110	Typ
IMX16B2S16016	8	16	16	24	15.5	2	★	1
IMX20B2S20020	10	20	20	30	19.5	2	★	1
IMX16B4S16016	8	16	16	24	15.5	4	★	2
IMX20B4S20020	10	20	20	30	19.5	4	★	2

93

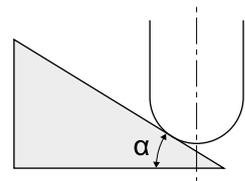
# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## iMX-B2S

		H									
Material		Gehärteter Stahl (55-65 HRC)									
Neigungswinkel		$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				ap	pf
DC	RE	Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
16	8	300	6000	0.14	1700	150	3000	0.08	480	0.3	1.6
20	10	300	4800	0.14	1300	150	2400	0.08	380	0.3	2

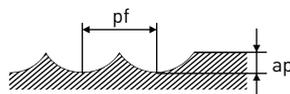


1. Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
2.  $\alpha$  ist der Anstellwinkel zum Werkstück.



## iMX-B4S

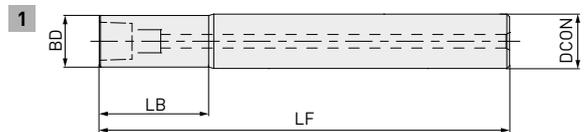
		H									
Material		Gehärteter Stahl (55-65 HRC)									
Neigungswinkel		$\alpha \leq 15^\circ$				$\alpha > 15^\circ$				ap	pf
DC	RE	Vc	n	fz	Vf	Vc	n	fz	Vf		
16	8	300	6000	0.07	1700	150	3000	0.06	720	0.3	1.6
20	10	300	4800	0.07	1300	150	2400	0.06	580	0.3	2



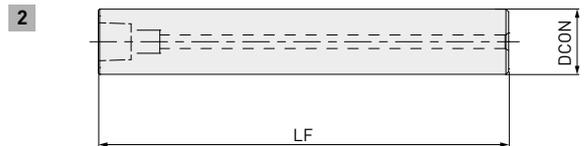
1. Bei geringen Schnitttiefen können Drehzahl und Vorschub erhöht werden.
2.  $\alpha$  ist der Anstellwinkel zum Werkstück.

## HARTMETALLSCHAFT

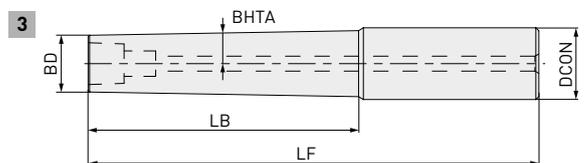
### ABGESETZTER SCHAFT



### ZYLINDERSCHAFT



### KONISCHER SCHAFT



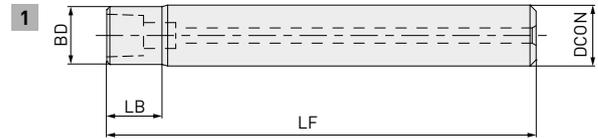
	DCON=10	12<DCON<16	20<DCON<25
	0	0	0
	- 0.009	- 0.011	- 0.013

Bestellnummer	BHTA	LB	BD	LF	DCON	Lager	Typ
IMX10-U10N014L070C	-	14	9.7	70	10	●	1
IMX10-S10L090C	-	-	-	90	10	●	2
IMX10-U10N034L090C	-	34	9.7	90	10	●	1
IMX10-S10L110C	-	-	-	110	10	●	2
IMX10-U10N054L110C	-	54	9.7	110	10	●	1
IMX10-A12N054L110C	1	54	9.7	110	12	●	3
IMX12-U12N017L080C	-	17	11.7	80	12	●	1
IMX12-S12L100C	-	-	-	100	12	●	2
IMX12-U12N041L100C	-	41	11.7	100	12	●	1
IMX12-S12L130C	-	-	-	130	12	●	2
IMX12-U12N065L130C	-	65	11.7	130	12	●	1
IMX12-A16N065L130C	1	65	11.7	130	16	●	3
IMX16-U16N024L080C	-	24	15.5	80	16	●	1
IMX16-S16L110C	-	-	-	110	16	●	2
IMX16-U16N056L110C	-	56	15.5	110	16	●	1
IMX16-S16L150C	-	-	-	150	16	●	2
IMX16-U16N088L150C	-	88	15.5	150	16	●	1
IMX16-A20N088L150C	1	88	15.5	150	20	●	3
IMX20-U20N030L090C	-	30	19.5	90	20	●	1
IMX20-S20L130C	-	-	-	130	20	●	2
IMX20-U20N070L130C	-	70	19.5	130	20	●	1
IMX20-S20L180C	-	-	-	180	20	●	2
IMX20-U20N110L180C	-	110	19.5	180	20	●	1
IMX20-A25N110L180C	1	110	19.5	180	25	●	3
IMX25-U25N037L110C	-	37.5	24.5	110	25	●	1
IMX25-S25L160C	-	-	-	160	25	●	2
IMX25-U25N087L160C	-	87.5	24.5	160	25	●	1
IMX25-S25L210C	-	-	-	210	25	●	2

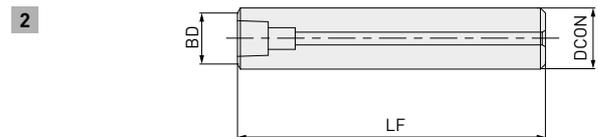
# iMX

## STAHLSCHAFT

### ABGESETZTER SCHAFT



### ZYLINDERSCHAFT



DCON=10	12<DCON<16	20<DCON<25	DCON=32
0	0	0	0
- 0.009	- 0.011	- 0.013	- 0.160

Bestellnummer	LB	BD	LF	DCON	Lager	Typ
IMX10-U10N009L070S	9	9.7	70	10	●	1
IMX10-G12L060S	-	-	60	12	●	2
IMX12-U12N011L080S	11	11.7	80	12	●	1
IMX12-G16L070S	-	-	70	16	●	2
IMX16-U16N016L080S	16	15.5	80	16	●	1
IMX16-G20L070S	-	-	70	20	●	2
IMX20-U20N020L090S	20	19.5	90	20	●	1
IMX20-G25L080S	-	-	80	25	●	2
IMX25-U25N025L110S	25	24.5	110	25	●	1
IMX25-G32L100S	-	-	100	32	●	2

---

# VQT6UR

---

KREISBOGENFRÄSER FÜR HOCHEFFIZIENTE  
ENDBEARBEITUNG

---



Erfahren Sie mehr ...

**B232**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA EDGE**

# VQT6UR

## KREISBOGENFRÄSER FÜR DIE ENDBEARBEITUNG VON TITANLEGIERUNGEN



### **FORMTOLERANZ**

RE1 und RE2  $\pm 0,01$  mm

### **OPTIMALES SCHNEIDENDESIGN**

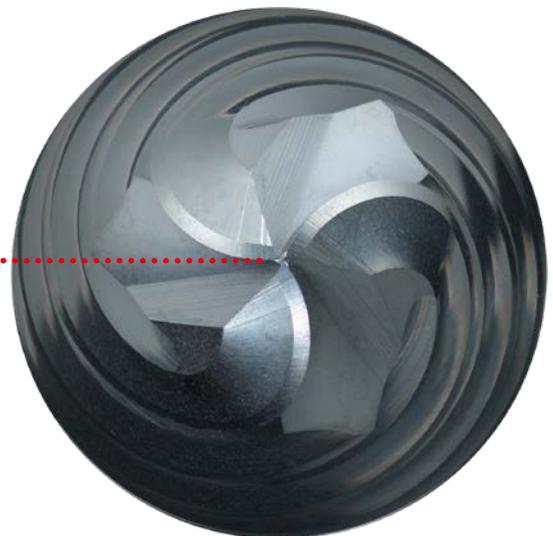
Die spezielle Form eignet sich bestens für die Blisk- und Schaufelblattbearbeitung. Das Design ist zudem ideal für die Bearbeitung der Übergänge von Wandungen zur Bodenfläche.

### **6 UMFANGSCHNEIDEN**

Hocheffiziente Bearbeitung durch die 6-schneidige Ausführung. Beste Oberflächenergebnisse und hohe Laufruhe dank der variablen Schneidengeometrie.

### **3 STIRNSCHNEIDEN**

Das Konzept der Stirnschneiden verbessert deutlich die Spanabfuhr.



## IDEALE FORM

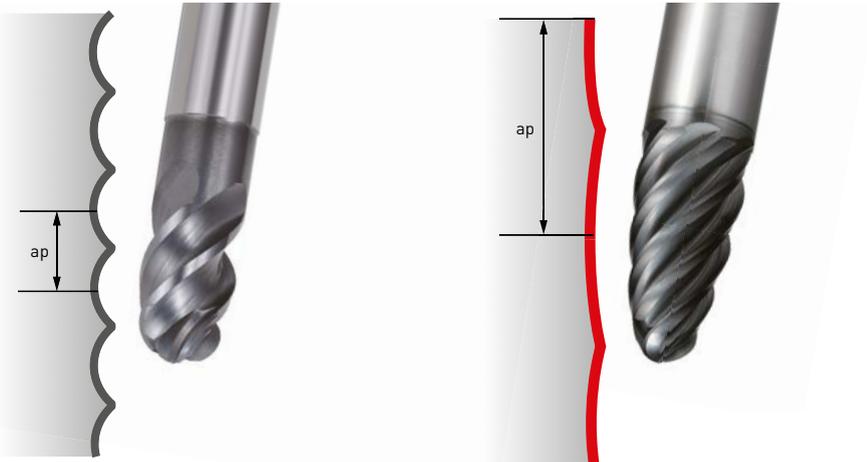
Im Vergleich zu Kugelkopffräsern zeichnen sich diese Formfräser durch einen größeren radialen Schneidenradius aus, der eine deutlich größere axiale Zustellung ( $a_p$ ) ermöglicht. Dank der größeren axialen Zustellungen begünstigt diese Bauform eine hocheffiziente Bearbeitung.



Unterschiedliche Radien der Stirn- und Umfangscheiden.

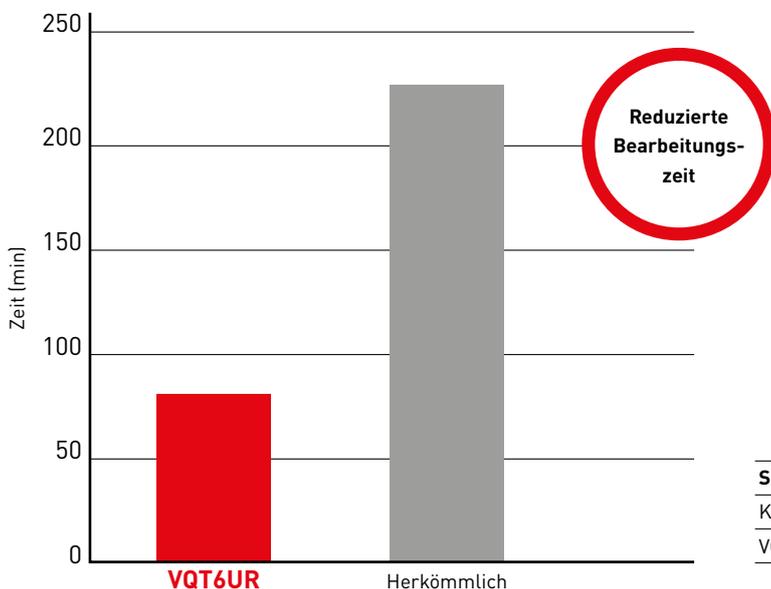
Kugelkopffräser

VQT6UR



Deutlich reduzierte Bearbeitungszeiten und damit geringe Werkzeugnutzungszeiten bei bester Oberflächengüte.

## VERGLEICH DER BEARBEITUNGSZEIT PER CAM-SIMULATION



### Simulierte Werkzeuge

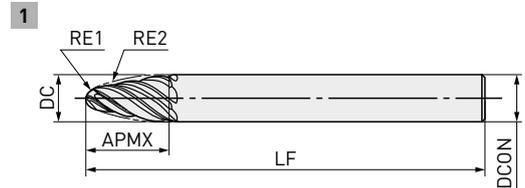
Kugelkopffräser	R 5 Ø 10 mm
VQT6URR020R085S10	R 2 x R 85 Ø 10 mm

# VQT6UR



## KREISBOGENFRÄSER, MITTLERE SCHNITTtieFE, 6-SCHNEIDIG

P M S N



RE1 ≤4 RE2 ≤100

±0.01 ±0.01



DCON ≤10 DCON = 12

0 0  
- 0.009 - 0.009

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RE1	RE2	ZEFP	Typ
VQT6URR020R075S08	●	21	8	8	90	2	75	6	1
VQT6URR020R085S10	●	26	10	10	100	2	85	6	1
VQT6URR030R075S10	●	22	10	10	100	3	75	6	1
VQT6URR040R100S12	●	25	12	12	110	4	100	6	1

1. Aufgrund der äußerst geringen elektrischen Leitfähigkeit der SMART-MIRACLE-Beschichtung ist ein elektrischer Kontakt-Werkzeugmesssensor unter Umständen nicht einsetzbar. Zur Messung der Werkzeuglänge sollte daher ein Messsensor verwendet werden, der mit mechanischem Kontakt oder mit Lasertechnik arbeitet.



# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## EFFEKTIVER WINKEL

Die Verwendung des Stirnradius RE1 und des Tangentialradius RE ist den nachstehenden Tabellen zu entnehmen.

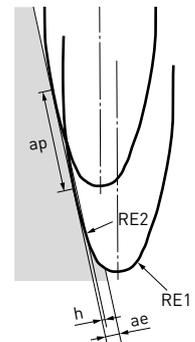
Referenzprodukt	Stirnradius		Tangentialradius		Effektiver Winkel
	RE1	Effektiver Winkel	RE2	Effektiver Winkel	
VQT6URR020R075S08	2	76.6°	75	13.4°	
VQT6URR020R085S10	2	74.5°	85	15.5°	
VQT6URR030R075S10	3	76.4°	75	13.6°	
VQT6URR040R100S12	4	78.3°	100	11.7°	

## RE2

### SEITENFRÄSEN MIT DEM TANGENTIALRADIUS

		P				M		S		N				
Material		Unlegierte Stähle (<180HB) Kohlenstoffstähle, Gusseisen (180–280HB)				Austenitische rostfreie Stähle (<200HB) Titanlegierungen				Aluminiumlegierungen (Si <5 %)				
DC	RE2	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	
	8	75	8000	2400	0.78	0.005–0.3	3200	770	0.78	0.005–0.3	16000	4800	0.78	0.005–0.3
	10	85	6400	1900	0.83	0.005–0.3	2500	600	0.83	0.005–0.3	13000	3900	0.83	0.005–0.3
	10	75	6400	1900	0.78	0.005–0.3	2500	600	0.78	0.005–0.3	13000	3900	0.78	0.005–0.3
	12	100	5300	1600	0.89	0.005–0.3	2100	500	0.89	0.005–0.3	11000	3300	0.89	0.005–0.3

- Aufgrund der äußerst geringen elektrischen Leitfähigkeit der SMART-MIRACLE-Beschichtung ist ein elektrischer Kontakt-Werkzeugmesssensor unter Umständen nicht einsetzbar. Zur Messung der Werkzeuglänge sollte daher ein Messsensor verwendet werden, der mit mechanischem Kontakt oder mit Lasertechnik arbeitet.
- Es wird empfohlen, dieses Werkzeug nur für die Endbearbeitung einzusetzen.
- Der Werkzeugkontakt ist je nach zu bearbeitender Geometrie und Neigungswinkel bei Stirn- und Tangentialradius unterschiedlich. Geeignete Schnittbedingungen müssen je nach Kontaktbereich des Werkzeugs gewählt werden.



## RE2

### TABELLE ZUR BERECHNUNG DER SCHNITTIEFE AUF GRUNDLAGE VON TANGENTIALRADIUS UND RAUTIEFE (H)

Referenzprodukt	RE2	Spitzenhöhe h	0.0001	0.0003	0.0005	0.0008	0.001	0.003	0.005	0.008
VQT6URR020R075S08	75	ap	0.245	0.424	0.548	0.693	0.775	1.342	1.732	2.191
VQT6URR020R085S10	75		0.245	0.424	0.548	0.693	0.775	1.342	1.732	2.191
VQT6URR030R075S10	85		0.261	0.452	0.583	0.738	0.825	1.428	1.844	2.332
VQT6URR040R100S12	100		0.283	0.49	0.632	0.8	0.894	1.549	2	2.53

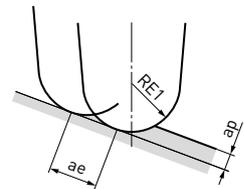
# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## RE1

### SEITENFRÄSEN MIT DEM STIRNRADIUS

		P				M		S		N				
Material		Unlegierte Stähle ( $\leq 180\text{HB}$ ) Kohlenstoffstähle, Gusseisen (180–280HB)				Austenitische rostfreie Stähle ( $\leq 200\text{HB}$ ) Titanlegierungen				Aluminiumlegierungen (Si $< 5\%$ )				
DC	RE1	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	n	Vf	ap	ae	
	8	2	16000	2400	0.4	1	6400	580	0.4	1	32000	4800	0.4	1
	10	2	16000	2400	0.4	1	6400	580	0.4	1	32000	4800	0.4	1
	10	3	11000	1700	0.6	1.5	4200	380	0.6	1.5	21000	3200	0.6	1.5
	12	4	8000	1200	0.8	2	3200	290	0.8	2	16000	2400	0.8	2

- Aufgrund der äußerst geringen elektrischen Leitfähigkeit der SMART-MIRACLE-Beschichtung ist ein elektrischer Kontakt-Werkzeugmesssensor unter Umständen nicht einsetzbar. Zur Messung der Werkzeuglänge sollte daher ein Messsensor verwendet werden, der mit mechanischem Kontakt oder mit Lasertechnik arbeitet.
- Es wird empfohlen, dieses Werkzeug nur für die Endbearbeitung einzusetzen.
- Der Werkzeugkontakt ist je nach zu bearbeitender Geometrie und Neigungswinkel bei Stirn- und Tangentialradius unterschiedlich. Geeignete Schnittbedingungen müssen je nach Kontaktbereich des Werkzeugs gewählt werden.



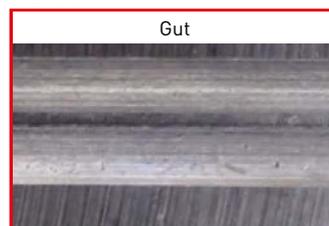
## FRÄSLEISTUNG/ANWENDUNGSBEISPIEL

### NUTENFRÄSEN IN TITANLEGIERUNG

Sehr gute Oberflächenqualität im Übergangsbereich von Wandung zur Bodenfläche.  
Stabiles Verschleißbild ohne Schneidkantenausbrüche wodurch das Werkzeug weiterhin einsetzbar ist.

Material	Ti-6Al-4V
Werkzeug	VQT6URR020R085S10
Drehzahl n ( $\text{min}^{-1}$ )	6700
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	80
Vorschub pro Zahn fz (mm/t.)	0.03
Schnitttiefe ap (mm)	1.0
Schnittmodus	Externe Kühl- und Schmiermittelzufuhr (Emulsion)
Maschine	5-axis MC (HSK63)

#### VQT6UR



#### Herkömmlich

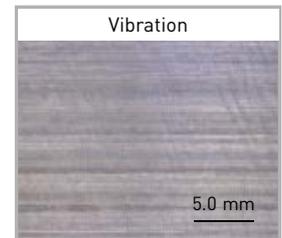
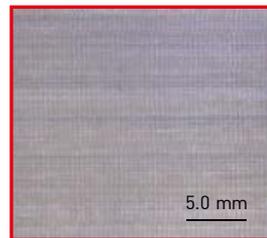
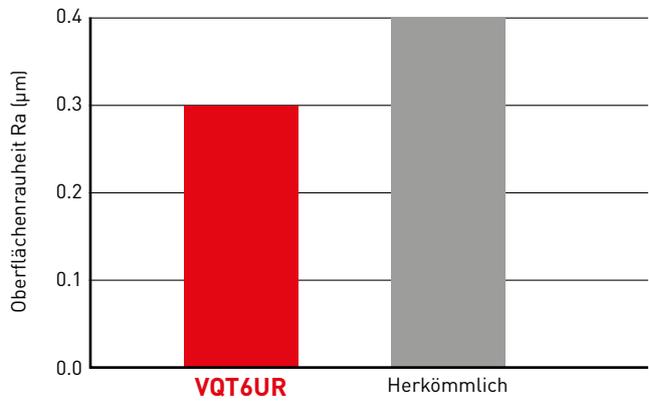
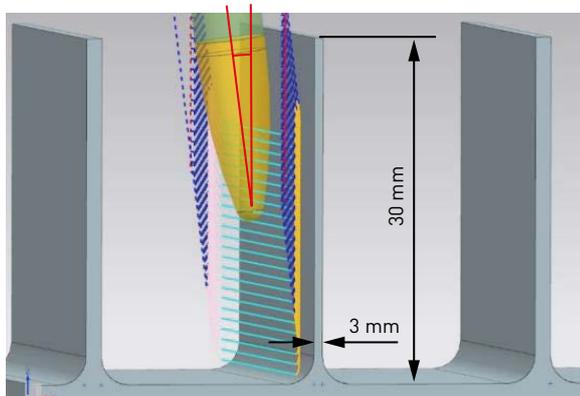


# FRÄSLEISTUNG/ANWENDUNGSBEISPIEL

## BEARBEITUNG VON TIEFEN KAVITÄTEN IN TITANLEGIERUNG

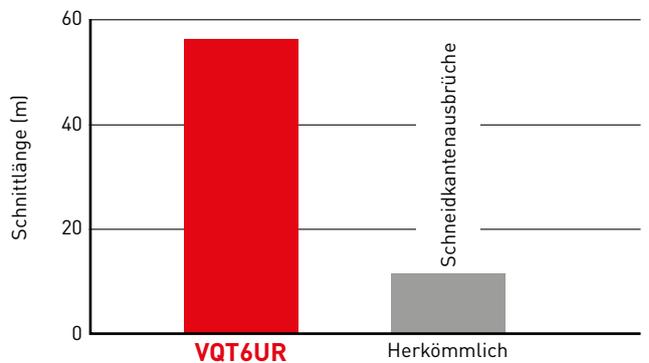
Hocheffiziente Bearbeitung bei ausgezeichneter Oberflächengüte.

Material	Ti-6Al-4V
Werkzeug	VQT6URR020R085S10
Drehzahl n (min <sup>-1</sup> )	2546
Vorschub pro Zahn fz (mm/t.)	0.03
Schnitttiefe ap (mm)	1.5
Schnittbreite ae (mm)	0.3
Bearbeitungswinkel	7.73°
Schnittmodus	Seitenfräsen Externe Kühl- und Schmiermittelzufuhr (Emulsion)
Maschine	5-axis MC (HSK63)



## BEARBEITUNG VON TITANLEGIERUNG – STANDZEITVERGLEICH

Material	Ti-6Al-4V
Werkzeug	VQT6URR020R085S10
Drehzahl n (min <sup>-1</sup> )	2546
Vorschub pro Zahn fz (mm/t.)	0.03
Schnitttiefe ap (mm)	4.0
Schnittbreite ae (mm)	0.3
Bearbeitungswinkel	8°
Ausraglänge (mm)	40
Schnittmodus	Externe Kühl- und Schmiermittelzufuhr (Emulsion)
Maschine	5-axis MC (HSK63)

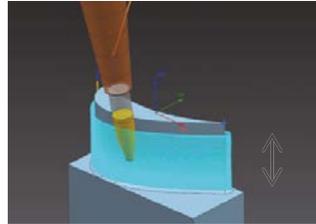


# BEARBEITUNGSBEISPIEL/ANWENDUNGSBEISPIEL

## SCHAUFELBLATTBEARBEITUNG

Ideale Geometrie für höchste Bearbeitungseffizienz.

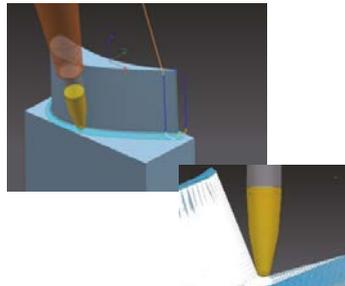
Material	Ti-6Al-4V
Werkzeug	VQT6URR020R085S10
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	120
Vorschubgeschwindigkeit Vf (mm/min)	920
Schnitttiefe ap (mm)	1.42
Schnittbreite ae (mm)	0.2
Bearbeitungswinkel	10°
Schnittmodus	Externe Kühl- und Schmiermittelzufuhr (Emulsion)
Maschine	5-axis MC (HSK63)



## BEARBEITUNG VON ÜBERGÄNGEN

Flexibel einsetzbare Geometrie für verschiedenste Konturpositionen.

Material	Ti-6Al-4V
Werkzeug	VQT6URR020R085S10
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	80
Vorschubgeschwindigkeit Vf (mm/min)	760
Schnitttiefe ap (mm)	0.218
Schnittbreite ae (mm)	0.2
Bearbeitungswinkel	20°
Schnittmodus	Externe Kühl- und Schmiermittelzufuhr (Emulsion)
Maschine	5-axis MC (HSK63)



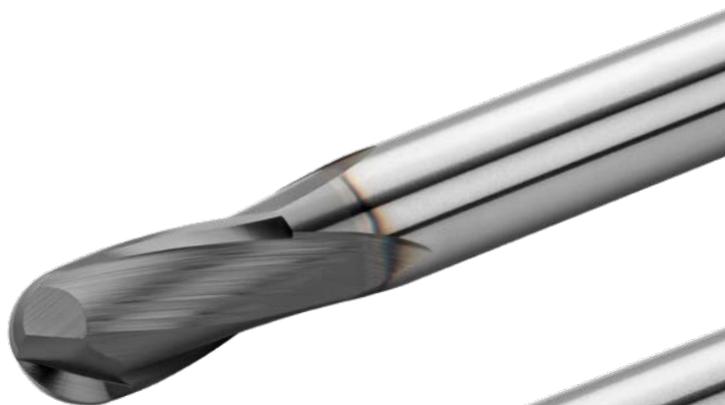
---

# VFR

---

SCHAFTFRÄSER-SERIE DER NÄCHSTEN GENERATION  
FÜR DIE BEARBEITUNG VON HOCHHARTEN STÄHLEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B231**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

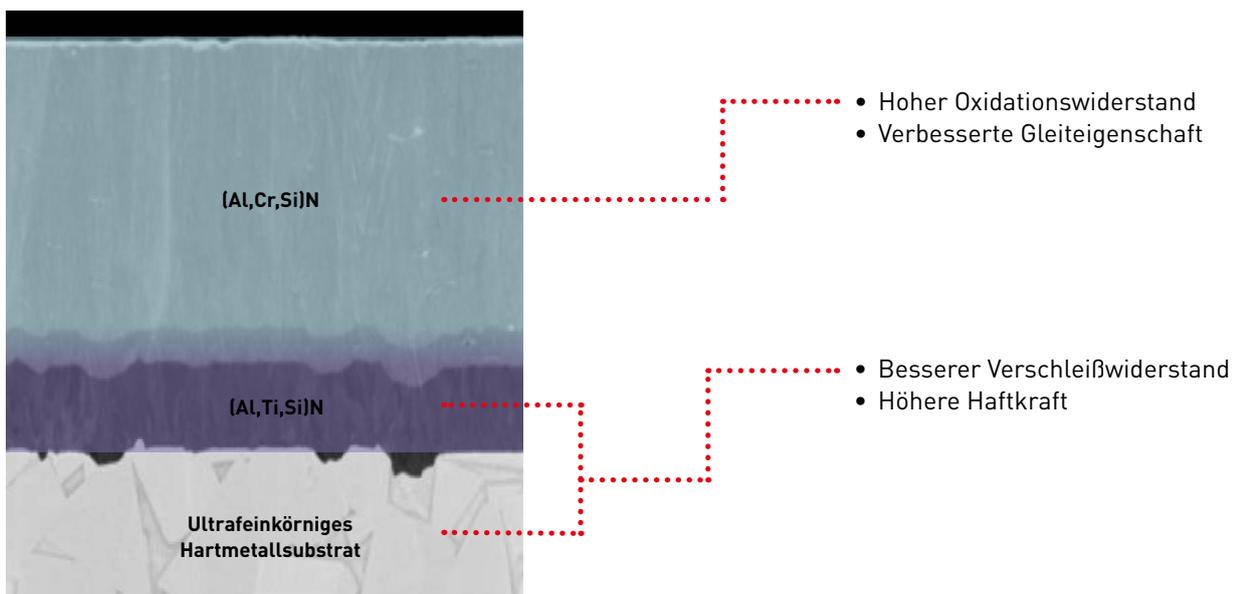


**DIA**  **EDGE**

## SCHAFTFRÄSER-SERIE FÜR DAS FRÄSEN VON HOCHHARTEN STÄHLEN

### NEUE BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIE

Die neu entwickelte [AlCrSi]N / [AlTiSi]N-PVD-Multilayer-Beschichtung bietet einen höheren Oxidationswiderstand, bessere Gleiteigenschaft, einen größeren Verschleißwiderstand und verbesserte Haftkraft. Ideal geeignet für das Fräsen extrem harter Werkstoffe von bis zu 70 HRC.

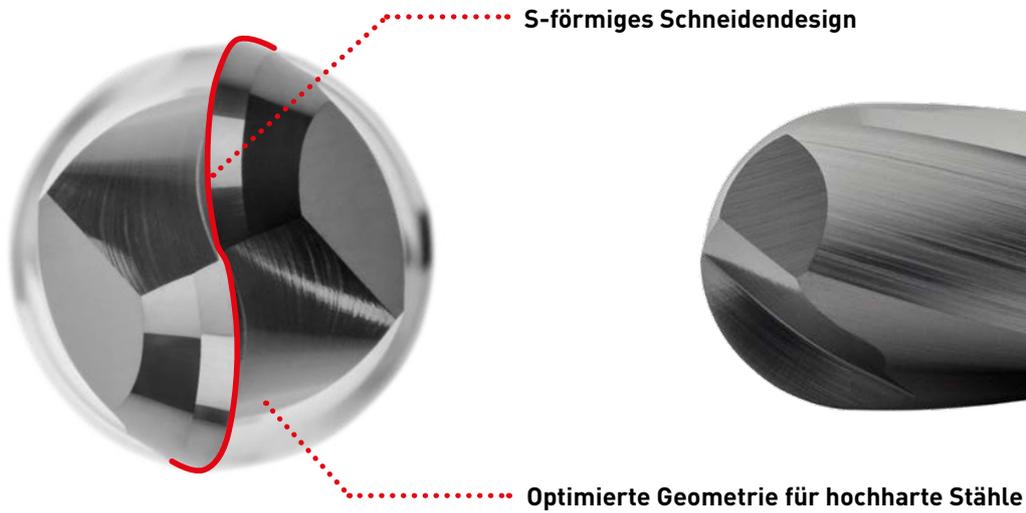


# KUGELKOPFFRÄSER

---

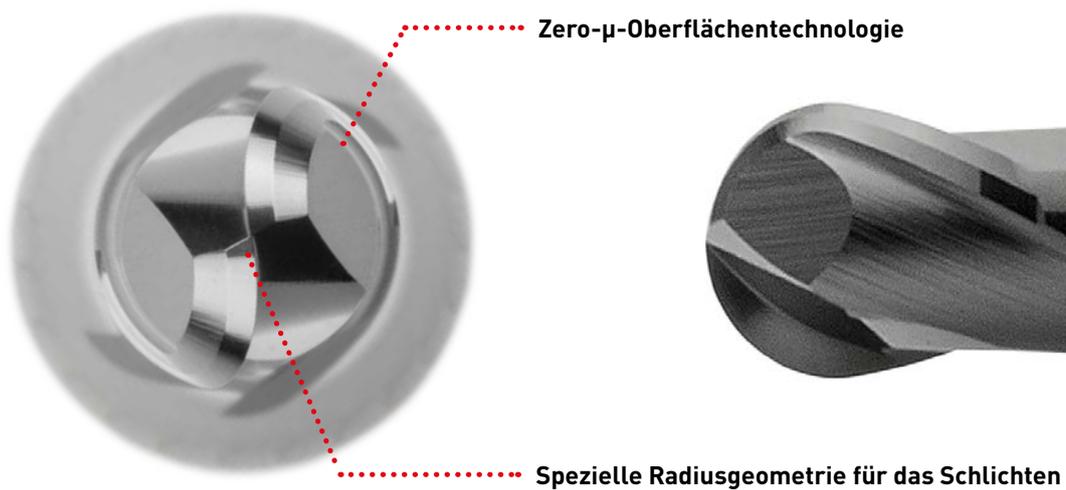
## VFR2SSB / VFR2SB

Ideal zum Schruppen bis zum Schlichten geeignet.



## VFR2SBF

Für exzellente hochglänzende Oberflächen.



**VFR2SBF**



Herkömmlich

# VFR2SSB



## KUGELKOPFFRÄSER, KURZE SCHNITTLÄNGE, 2-SCHNEIDIG, KURZER SCHAFT

P H



RE ≤ 6

±0.005

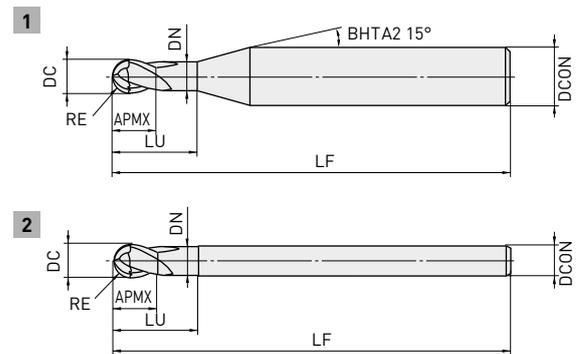


4 ≤ DCON ≤ 6    8 ≤ DCON ≤ 10    DCON = 12

0-  
0.005

0-  
0.006

0-  
0.008

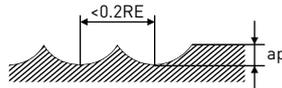


Bestellnummer	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	ZEFP	Lager	Typ
VFR2SSBR0050S04	0.5	1	1	2	0.94	40	4	2	●	1
VFR2SSBR0050	0.5	1	1	2	0.94	40	6	2	●	1
VFR2SSBR0075S04	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	4	2	●	1
VFR2SSBR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	40	6	2	●	1
VFR2SSBR0100	1	2	2	4	1.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0150	1.5	3	3	6	2.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0200	2	4	4	8	3.9	45	6	2	●	1
VFR2SSBR0250	2.5	5	5	10	4.9	50	6	2	●	1
VFR2SSBR0300	3	6	6	12	5.85	50	6	2	●	2
VFR2SSBR0400	4	8	8	14	7.85	60	8	2	●	2
VFR2SSBR0500	5	10	10	18	9.7	70	10	2	●	2
VFR2SSBR0600	6	12	12	22	11.7	75	12	2	●	2

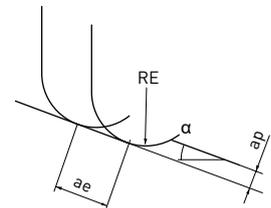
108

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	P						H											
	Gehärteter Stahl (45–55 HRC)						Gehärteter Stahl (55–62 HRC)						Gehärteter Stahl (62–70 HRC)					
	$\alpha < 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$				$\alpha < 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$				$\alpha < 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$			
RE	n	f	n	f	ap	ae	n	f	n	f	ap	ae	n	f	n	f	ap	ae
R 0.5	40000	8000	40000	3200	0.06	0.10	40000	5600	40000	2400	0.05	0.10	40000	3600	32000	1300	0.04	0.10
R 0.75	40000	9600	40000	4000	0.09	0.15	40000	7200	32000	2500	0.075	0.15	32000	4500	21000	1200	0.05	0.15
R 1	40000	9600	39000	4700	0.11	0.20	40000	8000	24000	2400	0.1	0.20	24000	3800	16000	1000	0.07	0.20
R 1.5	40000	12000	27000	4300	0.13	0.30	32000	7700	16000	2200	0.12	0.30	16000	3200	11000	880	0.09	0.30
R 2	32000	10880	20000	3600	0.15	0.40	24000	6200	12000	1900	0.13	0.40	12000	2400	8000	800	0.1	0.40
R 2.5	25000	9000	16000	2900	0.20	0.50	19000	5300	9600	1700	0.15	0.50	9600	2100	6000	600	0.1	0.50
R 3	21000	8400	13000	2600	0.25	0.60	16000	4800	8000	1600	0.2	0.60	8000	1700	5000	600	0.11	0.60
R 4	16000	6400	10000	2000	0.30	0.80	12000	3600	6000	1200	0.2	0.80	6000	1400	4000	480	0.11	0.80
R 5	13000	5200	8000	1700	0.50	1.00	10000	3200	4800	960	0.2	1.00	4800	1100	3000	420	0.12	1.00
R 6	9000	3600	6000	1300	0.50	1.20	7000	2200	3600	720	0.3	1.20	3600	860	2200	310	0.12	1.20



1.  $\alpha$  ist der Neigungswinkel der zu bearbeitenden Fläche.
2. Falls die Stabilität der Maschine oder der Werkstückbefestigung jedoch sehr gering ist, können Vibrationen auftreten. In diesem Fall müssen Drehzahl und Vorschub entsprechend reduziert oder eine geringere Schnitttiefe eingestellt werden.



# VFR2SB



## KUGELKOPFFRÄSER, 2-SCHNEIDIG, KURZE SCHNITTLÄNGE

P H



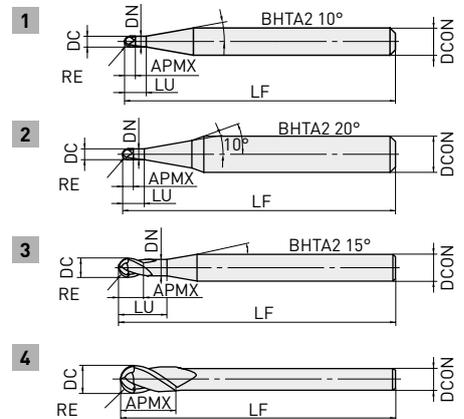
RE ≤ 6 RE > 6

±0.005 ±0.010



DCON = 3 4 ≤ DCON ≤ 6 8 ≤ DCON ≤ 10 DCON = 12, 16 DCON = 20

0- 0- 0- 0- 0-  
0.004 0.005 0.006 0.008 0.009



Bestellnummer	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	ZEFP	Lager	Typ
VFR2SBR0010	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	45	4	2	●	1
VFR2SBR0010S06	0.1	0.2	0.2	0.4	0.17	50	6	2	●	2
VFR2SBR0015	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	45	4	2	●	1
VFR2SBR0015S06	0.15	0.3	0.3	0.6	0.27	50	6	2	●	2
VFR2SBR0020	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	45	4	2	●	1
VFR2SBR0020S06	0.2	0.4	0.4	0.8	0.36	50	6	2	●	2
VFR2SBR0030	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	45	4	2	●	3
VFR2SBR0030S06	0.3	0.6	0.6	1.2	0.56	50	6	2	●	3
VFR2SBR0040	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	45	4	2	●	3
VFR2SBR0040S06	0.4	0.8	0.8	1.6	0.76	50	6	2	●	3
VFR2SBR0050	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	3
VFR2SBR0050S06	0.5	1	1	2	0.94	50	6	2	●	3
VFR2SBR0060	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	45	4	2	●	3
VFR2SBR0060S06	0.6	1.2	1.2	2.4	1.14	50	6	2	●	3
VFR2SBR0070	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	45	4	2	●	3
VFR2SBR0070S06	0.7	1.4	1.4	2.8	1.34	50	6	2	●	3
VFR2SBR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	3
VFR2SBR0075S06	0.75	1.5	1.5	3	1.44	50	6	2	●	3
VFR2SBR0080	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	45	4	2	●	3
VFR2SBR0080S06	0.8	1.6	1.6	3.2	1.54	50	6	2	●	3
VFR2SBR0090	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	45	4	2	●	3
VFR2SBR0090S06	0.9	1.8	1.8	3.6	1.74	50	6	2	●	3
VFR2SBR0100	1	2	2	4	1.9	50	4	2	●	3
VFR2SBR0100S06	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	3
VFR2SBR0125S06	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	3
VFR2SBR0150S03	1.5	3	3	-	-	60	3	2	●	4
VFR2SBR0150	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	3
VFR2SBR0200S04	2	4	4	-	-	60	4	2	●	4
VFR2SBR0200	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	3
VFR2SBR0250	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	3
VFR2SBR0300	3	6	12	-	-	80	6	2	●	4
VFR2SBR0400	4	8	14	-	-	90	8	2	●	4
VFR2SBR0500	5	10	18	-	-	100	10	2	●	4
VFR2SBR0600	6	12	22	-	-	110	12	2	●	4
VFR2SBR0800	8	16	30	-	-	140	16	2	●	4
VFR2SBR1000	10	20	38	-	-	160	20	2	●	4

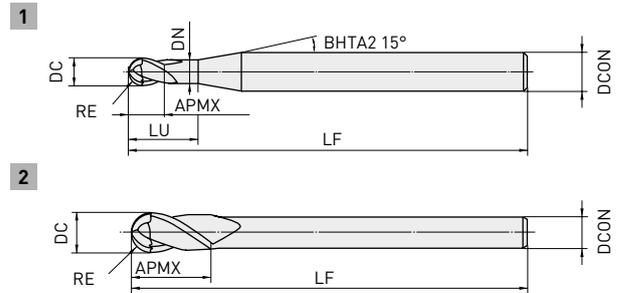
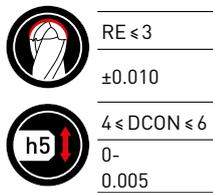


# VFR2SBF



KUGELKOPFFRÄSER, 2-SCHNEIDIG, KURZE SCHNITTLÄNGE, FÜR EXZELLENTTE OBERFLÄCHENGÜTEN

P H

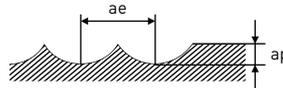


Bestellnummer	RE	DC	APMX	LU	DN	LF	DCON	ZEFP	Lager	Typ
VFR2SBFR0050	0.5	1	1	2	0.94	45	4	2	●	1
VFR2SBFR0075	0.75	1.5	1.5	3	1.44	45	4	2	●	1
VFR2SBFR0100	1	2	2	4	1.9	60	6	2	●	1
VFR2SBFR0125	1.25	2.5	2.5	5	2.4	60	6	2	●	1
VFR2SBFR0150	1.5	3	3	6	2.9	70	6	2	●	1
VFR2SBFR0200	2	4	4	8	3.9	70	6	2	●	1
VFR2SBFR0250	2.5	5	5	10	4.9	80	6	2	●	1
VFR2SBFR0300	3	6	6	-	-	80	6	2	●	2

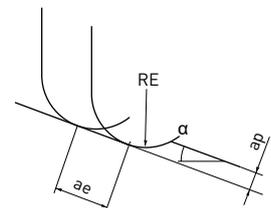
112

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

	P						H					
Material	Vergüteter Stahl (35–45 HRC) C-Stahl, legierter Stahl (280–350 HB) Legierter Stahl (<350 HB) Gehärteter Stahl (40–62 HRC)						Stark gehärteter Stahl (62–70 HRC)					
RE	$\alpha < 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$				$\alpha < 15^\circ$		$\alpha > 15^\circ$			
	n	f	n	f	ap	ae	n	f	n	f	ap	ae
R 0.5	40000	800	40000	800	0.007	0.007	40000	560	40000	560	0.005	0.005
R 0.75	40000	800	40000	800	0.009	0.009	40000	560	40000	560	0.007	0.007
R 1.0	35000	1050	35000	1050	0.011	0.011	35000	700	35000	700	0.009	0.009
R 1.25	35000	1050	35000	1050	0.013	0.013	35000	700	35000	700	0.011	0.011
R 1.5	35000	1050	35000	1050	0.015	0.015	35000	700	35000	700	0.013	0.013
R 2.0	25000	1000	25000	1000	0.017	0.017	25000	750	25000	750	0.015	0.015
R 2.5	25000	1000	25000	1000	0.020	0.020	25000	750	25000	750	0.015	0.015
R 3.0	25000	1000	25000	1000	0.020	0.020	25000	750	25000	750	0.015	0.015



1. Dieses Werkzeug wird nur zum Schlichten empfohlen.
2. Zur guten Spanabfuhr wird Druckluft oder Ölnebel empfohlen.
3.  $\alpha$  ist der Neigungswinkel der zu bearbeitenden Fläche.
4. Zum Profilfräsen, z. B. von Formen, können die Zerspanungsbedingungen je nach Werkstückgeometrie, Bearbeitungsmethoden und Schnitttiefe beträchtlich abweichen. Speziell bei der Bearbeitung von Auslaufradien eines Werkstücks muss der Vorschub verringert werden.

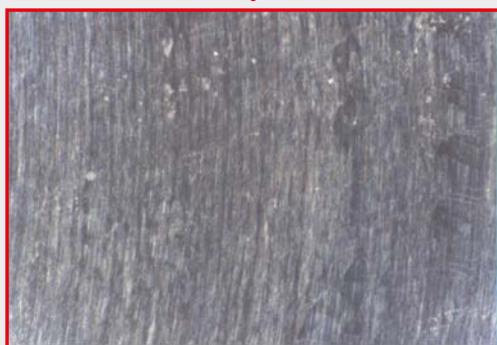
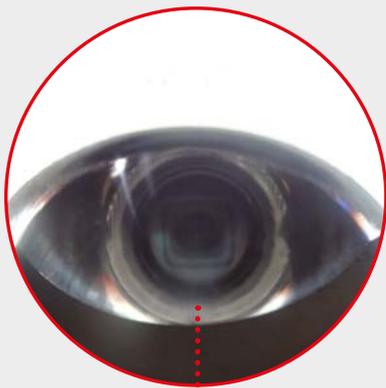


# ANWENDUNGSBEISPIELE

Material	1.2344 (52 HRC)
Werkzeug	VFR2SBFR0300
Drehzahl n (min <sup>-1</sup> )	32.000
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	603
Tischvorschub Vf (mm/min)	1.280
Zahnvorschub fz (mm/Zahn)	0.02
Schnitttiefe ap (mm)	0.02
Schnittbreite ae (mm)	0.02
Auskragung (mm)	15
Schnittmodus	Druckluft
Maschine	Vertikal MC (HSK-E25)

## OBERFLÄCHENVERGLEICH

**VFR2SBF**



Verbesserte Oberflächenqualität

Konventionelle Schafffräser

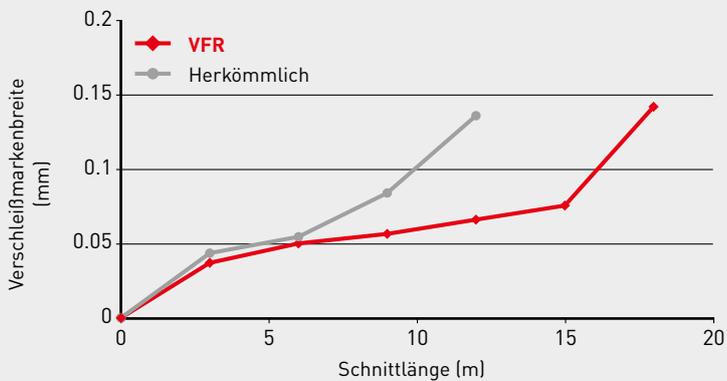
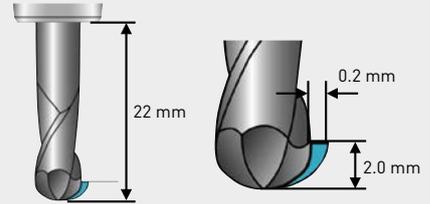


Oberflächenfehler

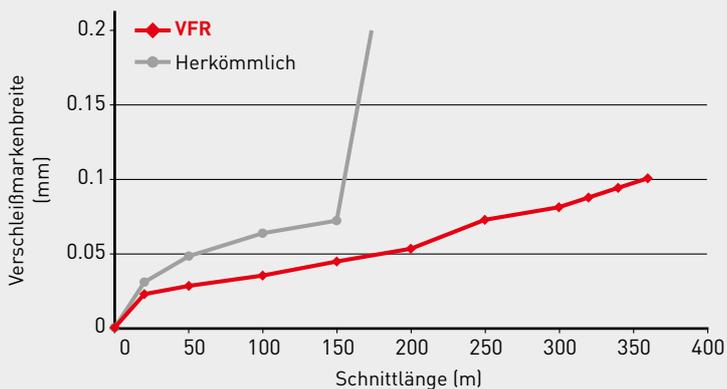
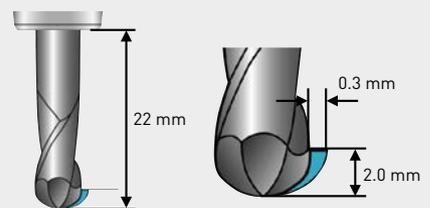
Niedrige Oberflächenqualität

# ANWENDUNGSBEISPIELE

Material	1.3343 [64 HRC]
Werkzeug	VFR2SBR0300
Drehzahl $n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	5.400
Tischvorschub $V_f$ ( $\text{mm}/\text{min}$ )	540
Zahnvorschub $f_z$ ( $\text{mm}/\text{Zahn}$ )	0.05
Schnitttiefe $a_p$ ( $\text{mm}$ )	2.0
Schnittbreite $a_e$ ( $\text{mm}$ )	2.0
Auskragung ( $\text{mm}$ )	22
Schnittmodus	Druckluft
Maschine	Vertikal MC (HSK-A63)



Material	1.2344 [52 HRC]
Werkzeug	VFR2SBR0300
Drehzahl $n$ ( $\text{min}^{-1}$ )	17.000
Tischvorschub $V_f$ ( $\text{mm}/\text{min}$ )	1.700
Zahnvorschub $f_z$ ( $\text{mm}/\text{Zahn}$ )	0.05
Schnitttiefe $a_p$ ( $\text{mm}$ )	2.0
Schnittbreite $a_e$ ( $\text{mm}$ )	0.3
Auskragung ( $\text{mm}$ )	22
Schnittmodus	Druckluft
Maschine	Vertikal MC (HSK-A63)



---

# WWX400

---

EINE NEUE EBENE DER VIELSEITIGKEIT

---



Erfahren Sie mehr ...

**B260**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA**  **EDGE**

# WWX400

## PRÄZISE, STABIL UND ZUVERLÄSSIG

90°-Hochleistungsplanfräser mit doppelseitigen Trigon-WSP zum Schulter-, Eck- und Planfräsen.

Die WSP mit sechs nutzbaren Schneidkanten sorgt dank einer speziellen negativen Geometrie für geringere Kosten pro Schnittkante und für eine ausgezeichnete Bearbeitungszuverlässigkeit, bieten aber dennoch ein scharfes positives Zerspanen.

Die präzise Positionierung der WSP gewährleistet eine echte 90°-Eckfräsbearbeitung. Dadurch entfällt die Notwendigkeit für eine Sekundärbearbeitung, was zu Einsparungen bei der wertvollen Produktionszeit sowie einer Verringerung der Werkzeugkosten führt.

### PRODUKTSORTIMENT

- |                   |      |             |
|-------------------|------|-------------|
| • Aufsteckfräser: | DC Ø | 50 – 250 mm |
| • Schaftfräser:   | DC Ø | 50 – 80 mm  |
| • WSP mit Radien: |      | 0.4 – 0.8   |
| • Schnitttiefe:   | APMX | 8 mm        |

### ANWENDUNG

- Allgemeine Bearbeitung
- Planfräsen
- Schulterfräsen



### MERKMALE

- Geringe Schnittkraft
- Gute Spanabfuhr
- Große Auswahl an Sorten und Spanbrechern
- Doppelseitige Trigon-WSP mit sechs Schneidkanten
- Hervorragendes Schlichten von Oberflächen

# WWX400

## EINZIGARTIGE EIGENSCHAFTEN

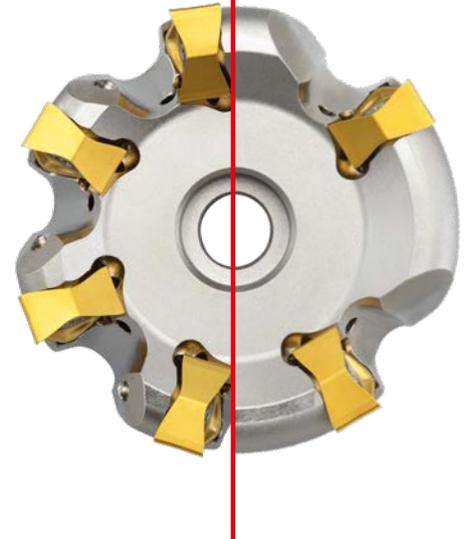
### AUSWAHL UND VERFÜGBARKEIT

Die Durchmesser von 50 bis 250 mm sind alle mit grober, enger und extra enger Zahnteilung erhältlich. Dank der Bereitstellung eines umfangreichen Größensortiments kann der ideale Fräskörper für eine große Palette von Anwendungen ausgewählt werden.

Darüber hinaus verfügt jeder Fräskörper über eine innere zielgerichtete Kühlmittelversorgungsbohrung.

Extra-enge  
Zahnteilung

Normale  
Zahnteilung



### PERFEKTE 90°-WANDFLÄCHENBEARBEITUNG UND WSP MIT EINER MAXIMALTIEFE VON BIS ZU 8.2 MM

Eine spezielle Positionierung des WSP erzeugt einen äußerst geringen Schnittwiderstand und trägt unter allen Bearbeitungsbedingungen dazu bei, präzise 90°-Wandungen zu erzeugen.

### GERINGE SCHNITTKRAFT

Die neuartige Geometrie erzeugt geringe Schnittkräfte und die stark vergrößerte WSP-Dicke sorgt für einen ausgezeichneten Bruchwiderstand.

### GROSSER RADIUS DER NEBENSCHNEIDKANTE

Um die heutigen Erwartungen hinsichtlich der Oberflächenqualität zu erfüllen, werden für alle Spanbrecher der Typen L, M und R ein speziell definierter Radius ( $R = 100 \mu\text{m}$ ) mit einer Planschneidenbreite BS von 1.3 – 1.7 mm, als Wiper-Geometrie verwendet.

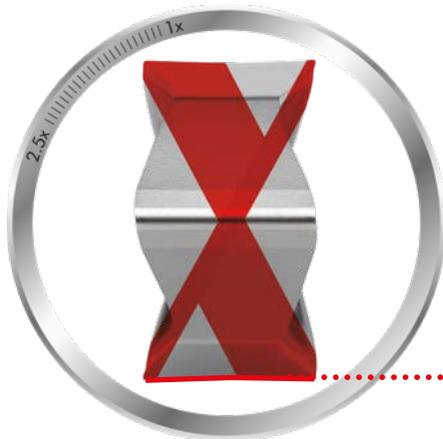


# WWX400

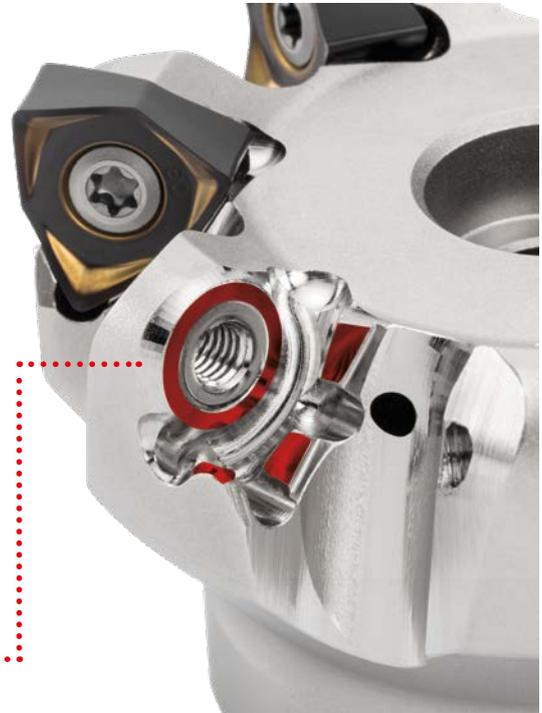
## WSP

### PRÄZISE WSP-POSITIONIERUNG KOMBINIERT MIT STABILER WSP-KLEMMUNG

Die vier Anlageflächen und die Verwendung einer vergrößerten Klemmschraube bieten jederzeit eine exakte, stabile und sichere WSP-Klemmung. Somit empfiehlt sich der WWX400 sowohl zur Vorbearbeitung als auch optimal zur Schlichtbearbeitung.



Stabile X-Geometrie



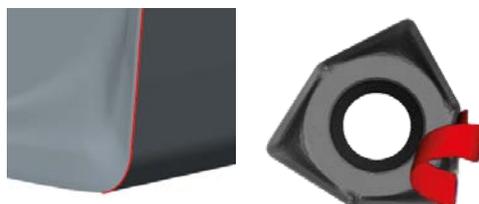
### SCHULTER- UND SEITENFRÄSEN OHNE BEEINTRÄCHTIGUNG DURCH SPANSCHLAG

Der Einsatz einer konvexen Hauptschneidkante ermöglicht ein präzises 90°-Schulterfräsen und reduziert den Kontakt zwischen ausgeworfenen Spänen und Werkstück.

#### WWX400



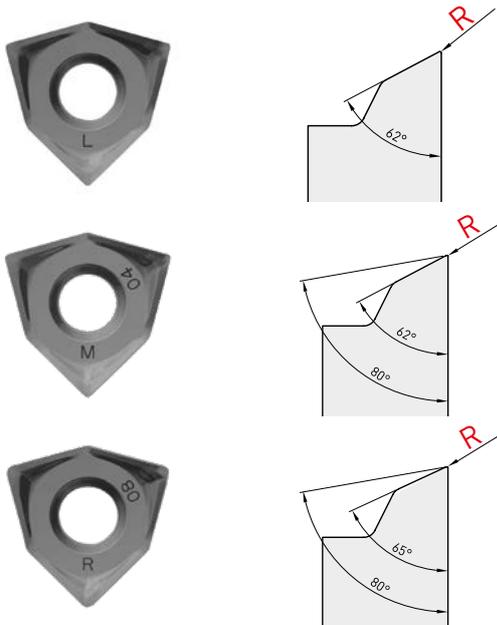
Konventionell



# WWX400

## SORTEN UND SPANBRECHER

Eine umfangreiche Auswahl an Sorten und Spanbrechern garantiert, dass über eine große Anwendungsbreite hinweg das optimale Werkzeug für stabiles und effizientes Zerspanen zur Verfügung steht.



### L-SPANBRECHER

Empfohlen für Bearbeitungsvorgänge, die nach reduzierten Schnittlasten verlangen, oder zum Bearbeiten von HRSA-Werkstoffen.

### M-SPANBRECHER

Hervorragende Ausgewogenheit zwischen Schneidkantenschärfe und Stabilität. Erste Wahl als Allrounder, geeignet für eine Vielfalt an Werkstoffen und Anwendungen.

### R-SPANBRECHER

Erste Wahl für unterbrochene Schneidvorgänge.

## SORTEN FÜR DIE BEARBEITUNG EINES BREITEN SPEKTRUMS AN WERKSTOFFEN

P	M	K	S	N	H
P10	M10	K10	S10	N10	H10
P20	M20	K20	S20	N20	H20
P30	M30	K30	S30	N30	H30
P40	M40	K40	S40	N40	H40

#### MP6120

für das allgemeine Fräsen von Stahl

#### MP6130

für das unterbrochene Fräsen von Stahl

#### MP7130

für das allgemeine Fräsen von rostfreiem Stahl

#### MC5020

für das allgemeine Fräsen von Gusseisen

#### MP9120

für das allgemeine Fräsen von HRSA und Titanlegierungen

#### MP9130

für unterbrochenes und allgemeines Fräsen von HRSA und Titanlegierungen

#### TF15

für das allgemeine Fräsen von Aluminium

#### VP15TF

Stabile Bearbeitungseigenschaften sind das Resultat aus der Kombination der Beschichtung mit einem ausgesprochen verschleiß- und bruchfesten Hartmetallsubstrat

# NEUES NIVEAU DER VIELSEITIGKEIT



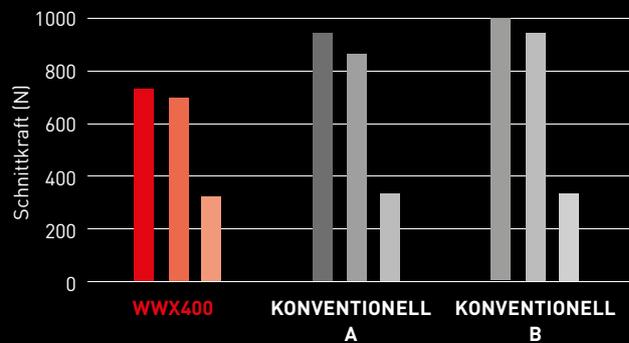
## VORTEILE

- Die WSP können Bearbeitungen mit maximalen Schnitttiefen von bis zu  $ap_{mx} = 8$  mm durchführen
- WSP-Design mit sechs Schneidkanten zur kosteneffizienten Bearbeitung mit hoher Produktivität pro Bauteil
- Selbstpositionierende WSP für eine robuste und zuverlässige Bearbeitung
- Die Verwendung in mehreren unterschiedlichen Bearbeitungsprozessen ohne Werkzeugwechsel bietet Flexibilität

# WWX400

## SCHNITTKRAFT

Material	1.7225 / 42CrM04
Werkzeug	WWX400 Ø 80
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	160
Vorschub pro Zahn fz (mm/t.)	0.2
Schnitttiefe ap (mm)	2.0
Schnittbreite ae (mm)	64
Schnittmodus	Einzel-WSP



**NEW**

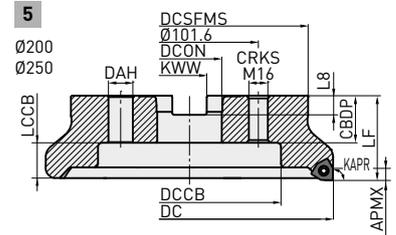
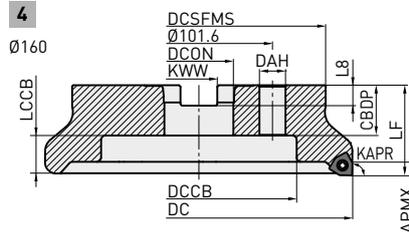
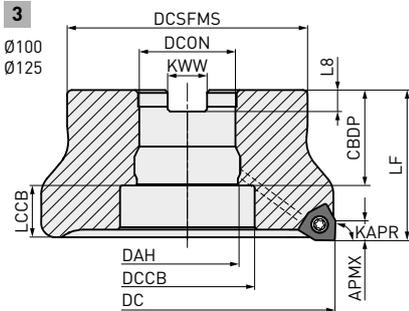
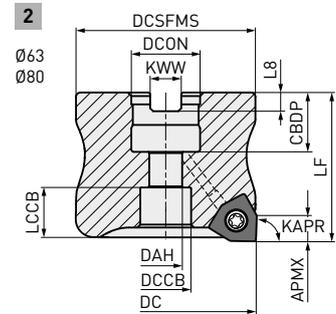
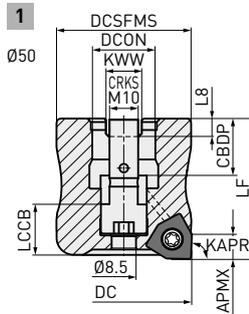
# WWX400

90°  
KAPR

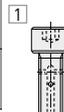
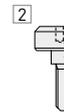


## 90° ECK-/PLANFRÄSER

P M K S H N



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

DC	Anzugsbolzen	Geometrie
Ø50, Ø63	HSC10030H	1 
Ø80	HSC12035H	
Ø100	MBA16033H	2 
Ø125	MBA20040H	
Ø160, Ø200, Ø250	—	

### AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	GAMF	LF	RMPX	RPMX	WT	ZEFP		Typ
WWX400-050A03AR	★	8	50	22	-12.8°	55	0.4°	5000	0.5	3	○	1
WWX400-050A04AR	●	8	50	22	-12.8°	55	0.4°	5000	0.5	4	○	1
WWX400-063A03AR	★	8	63	22	-11°	40	0.26°	14100	0.5	3	○	2
WWX400-063A04AR	●	8	63	22	-11°	40	0.26°	14100	0.5	4	○	2
WWX400-063A05AR	●	8	63	22	-11°	40	0.26°	14100	0.5	5	○	2
WWX400-080A04AR	★	8	80	27	-9.2°	50	0.16°	12200	1	4	○	2
WWX400-080A05AR	●	8	80	27	-9.2°	50	0.16°	12200	1	5	○	2
WWX400-080A07AR	●	8	80	27	-9.2°	50	0.16°	12200	0.9	7	○	2
WWX400-100B05AR	★	8	100	32	-8.5°	50	-	10700	1.6	5	○	3
WWX400-100B07AR	●	8	100	32	-8.5°	50	-	10700	1.5	7	○	3
WWX400-100B09AR	●	8	100	32	-8.5°	50	-	10700	1.5	9	○	3
WWX400-125B06AR	★	8	125	40	-7.8°	63	-	9500	3	6	○	3
WWX400-125B08AR	●	8	125	40	-7.8°	63	-	9500	3	8	○	3

126 - 130 

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	GAMF	LF	RMPX	RPMX	WT	ZEFP		Typ
WWX400-125B12AR	★	8	125	40	-7.8°	63	-	9500	2.9	12	○	3
WWX400-160C08NR	★	8	160	40	-7.3°	63	-	8300	4.5	8	—	4
WWX400-160C10NR	★	8	160	40	-7.3°	63	-	8300	4.4	10	—	4
WWX400-160C14NR	★	8	160	40	-10°	63	-	8300	4.4	14	—	4
WWX400-200C10NR	★	8	200	60	-7.2°	63	-	7300	6.7	10	—	5
WWX400-200C12NR	★	8	200	60	-7.2°	63	-	7300	6.7	12	—	5
WWX400-200C16NR	★	8	200	60	-8.5°	63	-	7300	6.6	16	—	5
WWX400-250C12NR	★	8	250	60	-7.2°	63	-	6400	11.5	12	—	5
WWX400-250C14NR	★	8	250	60	-7.2°	63	-	6400	11.5	14	—	5
WWX400-250C18NR	★	8	250	60	-7.2°	63	-	6400	11.4	18	—	5

1. Die Höchstdrehzahlen RPMX dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufsteckfräser geachtet werden.
3. ○ = Mit Kühlmittelbohrungen

126 -130 

## ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	KWW	LCCB	L8	Typ
WWX400-050A03AR	20	—	—	22	47	10.4	12.2	6.3	1
WWX400-050A04AR	20	—	—	22	47	10.4	12.2	6.3	1
WWX400-063A03AR	20	11	17	22	50	10.4	11.2	6.3	2
WWX400-063A04AR	20	11	17	22	50	10.4	11.2	6.3	2
WWX400-063A05AR	20	11	17	22	50	10.4	11.2	6.3	2
WWX400-080A04AR	23	13	20	27	56	12.4	14.2	7.0	2
WWX400-080A05AR	23	13	20	27	56	12.4	14.2	7.0	2
WWX400-080A07AR	23	13	20	27	56	12.4	14.2	7.0	2
WWX400-100B05AR	32	32	45	32	78	14.4	16.2	8.0	3
WWX400-100B07AR	32	32	45	32	78	14.4	16.2	8.0	3
WWX400-100B09AR	32	32	45	32	78	14.4	16.2	8.0	3
WWX400-125B06AR	40	40	56	40	89	16.4	21.2	9.0	3
WWX400-125B08AR	40	40	56	40	89	16.4	21.2	9.0	3
WWX400-125B12AR	40	40	56	40	89	16.4	21.2	9.0	3
WWX400-160C08NR	40	14	56	40	100	16.4	21.2	9.0	4
WWX400-160C10NR	40	14	56	40	100	16.4	21.2	9.0	4
WWX400-160C14NR	40	14	56	40	100	16.4	21.2	9.0	4
WWX400-200C10NR	32	18	135	60	160	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-200C12NR	32	18	135	60	160	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-200C16NR	32	18	135	60	160	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-250C12NR	32	18	180	60	210	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-250C14NR	32	18	180	60	210	25.7	29.2	14.22	5
WWX400-250C18NR	32	18	180	60	210	25.7	29.2	14.22	5

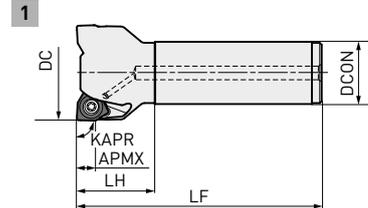
**NEW**

# WWX400

90°  
KAPR

## 90° ECK-/PLANFRÄSER

P M K S H N



Werkzeug nur in Rechtsausführung.

### ZYLINDERSCHAFT

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	GAMF	LF	RMPX	RPMX	WT	LH	ZEFP	
WWX400R5003SA32M	★	8	50	32	-12.8°	125	0.45°	16000	0.83	40	3	○
WWX400R5004SA32M	★	8	50	32	-12.8°	125	0.45°	16000	0.81	40	4	○
WWX400R6303SA32M	★	8	63	32	-11.0°	125	0.31°	14100	1.00	40	3	○
WWX400R6304SA32M	★	8	63	32	-11.0°	125	0.31°	14100	0.97	40	4	○
WWX400R6305SA32M	★	8	63	32	-11.0°	125	0.31°	14100	0.95	40	5	○
WWX400R8004SA32M	★	8	80	32	-9.2°	125	0.21°	12200	1.27	40	4	○
WWX400R8005SA32M	★	8	80	32	-9.2°	125	0.21°	12200	1.24	40	5	○
WWX400R8007SA32M	★	8	80	32	-9.2°	125	0.21°	12200	1.19	40	7	○

- Die Höchstdrehzahlen RPMX dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufsteckfräser geachtet werden.
- = Mit Kühlmittelbohrungen

126 - 130

### ERSATZTEILE

#### Referenzprodukt



Spannschraube

Schlüssel (WSP)

Kupferpaste

Aufsteckfräser WWX400

TS5R

TKY20T

MK1KS

Zylinderschaft WWX400

\* Spannmoment (N • m): TS5R = 5,0

# WWX400

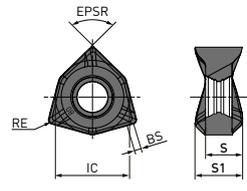
## WSP

P	Stahl	●	●																
M	Rostfreier Stahl			●															
K	Gusseisen																		
S	Hitzebeständige Legierungen, Titan				●	●													
H	Gehärtete Stähle		●																
N	Aluminiumlegierung																		

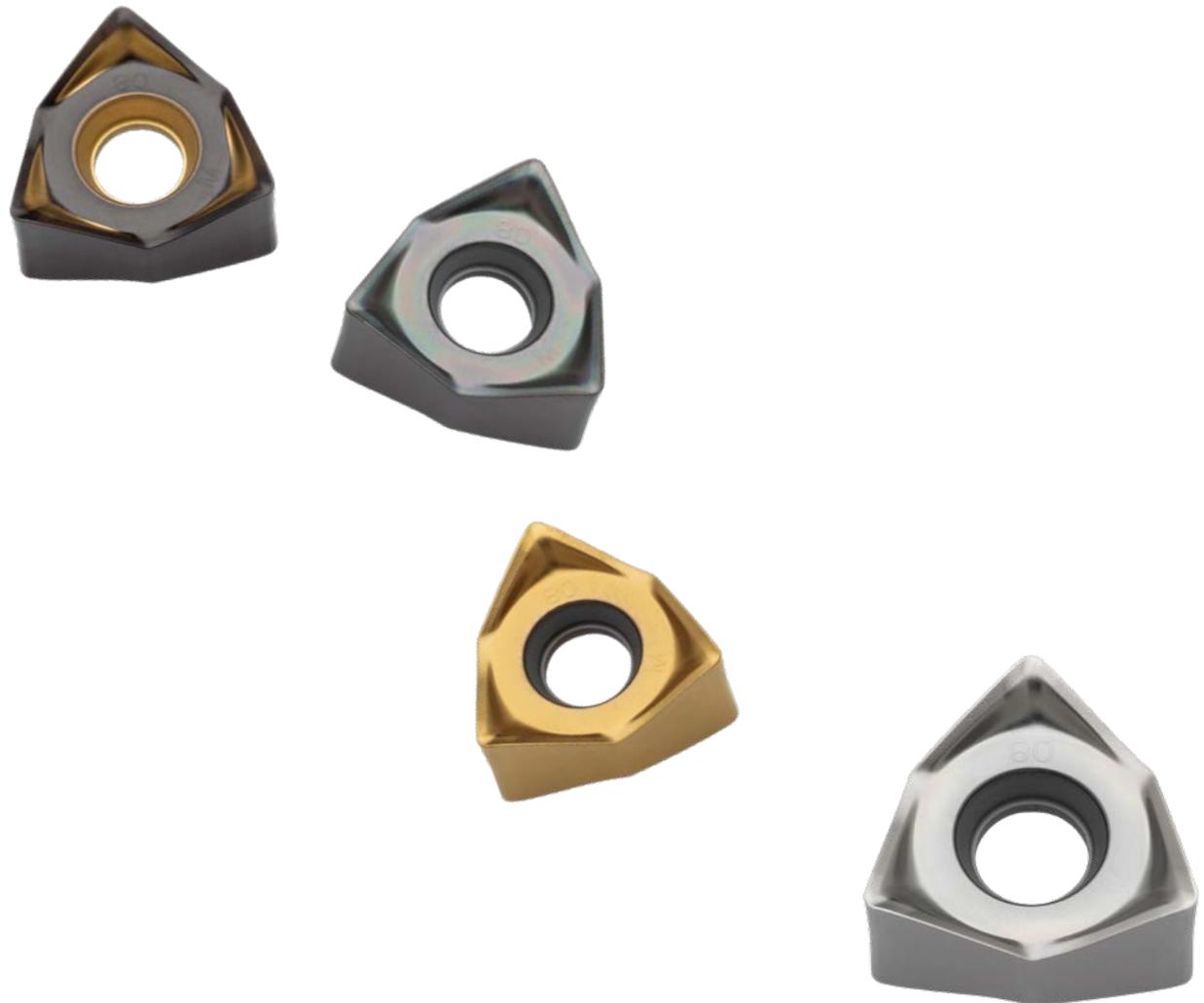
**Schnittdaten (Hinweis):**  
●: Stabile Bearbeitung   ●: Allgemeine Zerspanung  
✳: Instabile Bearbeitung

**Verfassung:**  
E: Rund   F: Scharfkantig   S: Fase + Rund  
T: Fase   Z: Stabil

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	MC5020	IC	S	S1	BS	RE	Geometrie	
																WSP nur in Rechtsausführung	
6NGU1409040PNER-L	G	E	★	★	●	●	★	★		★	14	7	9	1.7	0.4		
6NGU1409040PNFR-L	G	F								●	14	7	9	1.7	0.4		
6NGU1409080PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●		★	14	7	9	1.3	0.8		
6NGU1409080PNFR-L	G	F								●	14	7	9	1.3	0.8		
6NMU1409040PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●		●	14	7	9	1.7	0.4		
6NMU1409080PNER-M	M	E	●	●	●	●	●	●		●	14	7	9	1.3	0.8		
6NMU1409080PNER-R	M	E	●	●		●	●	●		●	14	7	9	1.3	0.8		



10 WSP pro VPE



# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	Vc		
				ae≥0.5 DC	ae≥0.8 DC	ae=DC
P	Baustahl	≤180HB	● MP6120	240 (200–280)	220 (180–260)	200 (160–240)
			● MP6130	230 (190–270)	210 (170–250)	190 (150–230)
			✚ VP15TF	210 (170–250)	190 (150–230)	170 (130–210)
			✚ VP15TF	210 (170–250)	190 (150–230)	170 (130–210)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180 – 280HB	● MP6120	210 (170–250)	190 (150–230)	170 (130–210)
			● MP6130	200 (160–240)	180 (140–220)	160 (120–200)
			✚ MP6130	180 (140–220)	160 (120–200)	140 (100–180)
			✚ VP15TF	180 (140–220)	160 (120–200)	140 (100–180)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280 – 350HB ≤350HB	● MP6120	200 (160–240)	180 (140–220)	160 (120–200)
			● MP6130	190 (150–230)	170 (130–210)	150 (110–190)
			✚ MP6130	170 (130–210)	150 (110–190)	130 ( 90–170)
			✚ VP15TF	170 (130–210)	150 (110–190)	130 ( 90–170)
	Vergüteter Stahl	35 – 45HRC	● MP6120	140 (120–160)	–	–
			● MP6130	120 (100–140)	–	–
			✚ MP6130	110 ( 90–130)	–	–
			✚ VP15TF	110 ( 90–130)	–	–
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● MP7130	180 (160–200)	160 (140–180)	–
			● MP7130	170 (150–190)	150 (130–170)	–
			● VP15TF	170 (150–190)	150 (130–170)	–
			✚ MP7130	150 (130–170)	130 (110–150)	–
		>200HB	● VP15TF	150 (130–170)	130 (110–150)	–
			● MP7130	170 (150–190)	150 (130–170)	–
			● MP7130	160 (140–180)	140 (120–160)	–
			● VP15TF	160 (140–180)	140 (120–160)	–
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● MP7130	140 (120–160)	–	–
			● MP7130	170 (150–190)	150 (130–170)	–
			● VP15TF	170 (150–190)	150 (130–170)	–
			✚ MP7130	150 (130–170)	130 (110–150)	–
		>200HB	✚ VP15TF	150 (130–170)	130 (110–150)	–
			● MP7130	160 (140–180)	140 (120–160)	–
			● MP7130	150 (130–170)	130 (110–150)	–
			● VP15TF	150 (130–170)	130 (110–150)	–
Duplex	≤280HB	● MP7130	160 (140–180)	140 (120–160)	–	
		● MP7130	150 (130–170)	130 (110–150)	–	
		● VP15TF	150 (130–170)	130 (110–150)	–	
		✚ MP7130	130 (110–150)	110 ( 90–130)	–	
		✚ VP15TF	130 (110–150)	110 ( 90–130)	–	
PH rostfreier Stahl	<450HB	● MP7130	140 (120–160)	–	–	
		● MP7130	130 (110–150)	–	–	
		● VP15TF	130 (110–150)	–	–	
		✚ MP7130	110 ( 90–130)	–	–	
		✚ VP15TF	110 ( 90–130)	–	–	

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / TROCKENBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	Vc		
				ae≥0.5 DC	ae≥0.8 DC	ae=DC
K	Grauguss	≤350MPa	● MC5020	250 (210—290)	230 (190—270)	210 (170—250)
			● MC5020	240 (200—280)	220 (180—260)	200 (160—240)
			● VP15TF	240 (200—280)	220 (180—260)	—
			✚ MC5020	220 (180—260)	200 (160—240)	180 (140—220)
			✚ VP15TF	220 (180—260)	200 (160—240)	180 (140—220)
	Duktiles Gusseisen	≤450MPa	● MC5020	220 (180—260)	200 (160—240)	180 (140—220)
			● MC5020	210 (170—250)	190 (150—230)	170 (130—210)
			● VP15TF	210 (170—250)	190 (150—230)	—
			✚ MC5020	190 (150—230)	170 (130—210)	150 (110—190)
			✚ VP15TF	190 (150—230)	170 (130—210)	150 (110—190)
Duktiles Gusseisen	≤800MPa	● MC5020	180 (140—220)	160 (120—200)	140 (100—180)	
		● MC5020	170 (130—210)	150 (110—190)	130 ( 90—170)	
		● VP15TF	170 (130—210)	150 (110—190)	—	
		✚ MC5020	150 (110—190)	130 ( 90—170)	110 ( 70—150)	
		✚ VP15TF	150 (110—190)	130 ( 90—170)	110 ( 70—150)	
H	Gehärteter Stahl	40 — 55HRC	● VP15TF	50 ( 30— 70)	—	—
			● VP15TF	50 ( 30— 70)	—	—

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAhn

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	ae≥0.5 DC		ae≥0.8 DC		ae=DC			
				 ap	fz	 ap	fz	 ap	fz		
Baustahl	≤180HB	● MP6120	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		● MP6130	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		● MP6130	M,R	≤ 4.0	0.16 [0.1—0.2 ]	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.1—0.2 ]	—	—	—
		✚ MP6130	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		✚ VP15TF	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180 — 280HB	● MP6120	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		● MP6130	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		● MP6130	M,R	≤ 4.0	0.16 [0.1—0.2 ]	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.1—0.2 ]	—	—	—
		✚ MP6130	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		✚ VP15TF	M,R	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280 — 350HB ≤350HB	● MP6120	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]
		● MP6130	L,M	≤ 4.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		● MP6130	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.1—0.2 ]	M,R	≤ 3.0	0.16 [0.1—0.2 ]	—	—	—
		✚ MP6130	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
		✚ VP15TF	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M,R	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]
Vergüteter Stahl	35 — 45HRC	● MP6120	L,M	≤ 3.0	0.13 [0.1—0.15]	—	—	—	—	—	—
		● MP6130	L,M	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]	—	—	—	—	—	—
		● MP6130	M,R	≤ 2.0	0.16 [0.1—0.2 ]	—	—	—	—	—	—
		✚ MP6130	M,R	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]	—	—	—	—	—	—
		✚ VP15TF	M,R	≤ 2.0	0.13 [0.1—0.15]	—	—	—	—	—	—

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTIEFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	ae ≥ 0.5 DC		ae ≥ 0.8 DC		ae = DC						
				 ap	 fz	 ap	 fz	 ap	 fz					
Austenitischer rostfreier Stahl	≤ 200HB	 ● ● MP7130 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● VP15TF M ≤ 4.0 0.16 [0.1–0.2 ] M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● MP7130 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● MP7130 L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● VP15TF M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —				
		> 200HB	 ● ● MP7130 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● MP7130 L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● VP15TF M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —							
			Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	≤ 200HB	 ● ● MP7130 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● VP15TF M ≤ 4.0 0.16 [0.1–0.2 ] M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● MP7130 L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● MP7130 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● VP15TF M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ● ● VP15TF M ≤ 4.0 0.16 [0.1–0.2 ] M ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —
					≤ 280HB	 ✱ MP7130 M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] — — —					
	PH rostfreier Stahl					< 450HB	 ● ● MP7130 L,M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● MP7130 L,M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● VP15TF M ≤ 2.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ● ● VP15TF M ≤ 2.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MP7130 M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	 ✱ VP15TF M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15] — — —	
		Grauguss		≤ 350MPa			 ● ● MC5020 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]	 ● ● VP15TF M,R ≤ 4.0 0.16 [0.1–0.2 ] M,R ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MC5020 M,R ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]	 ✱ VP15TF M,R ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]	 ● ● MC5020 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]	 ● ● VP15TF M,R ≤ 4.0 0.16 [0.1–0.2 ] M,R ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MC5020 M,R ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]	 ✱ VP15TF M,R ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]
					Duktiles Gusseisen		≤ 800MPa	 ● ● MC5020 L,M ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] L,M ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]	 ● ● VP15TF M,R ≤ 4.0 0.16 [0.1–0.2 ] M,R ≤ 3.0 0.16 [0.1–0.2 ] — — —	 ✱ MC5020 M,R ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]	 ✱ VP15TF M,R ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] M,R ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]			
								Aluminiumlegierung	—	 ● ● TF15 L ≤ 4.0 0.13 [0.1–0.15] L ≤ 3.0 0.13 [0.1–0.15] L ≤ 2.0 0.13 [0.1–0.15]				
Titanlegierung	—		 ● ● MP9120 L,M ≤ 2.0 0.1 [0.05–0.13] — — —		 ✱ MP9130 L,M ≤ 2.0 0.1 [0.05–0.13] — — —									
		Hitzebeständige Legierung	—	 ● ● MP9120 L,M ≤ 2.0 0.1 [0.05–0.13] — — —	 ✱ MP9130 L,M ≤ 2.0 0.1 [0.05–0.13] — — —									
H Gehärteter Stahl	40 — 55HRC			 ● ● VP15TF M ≤ 2.0 0.05 [0.05–0.1] — — —	● ● VP15TF M,R ≤ 2.0 0.05 [0.05–0.1] — — —									

1. Verwenden Sie bei der Bearbeitung Druckluft, um Späne effektiv auszutragen. Können die Späne nicht effektiv mit Druckluft ausgetragen werden, empfehlen wir die Nassbearbeitung.
2. Reduzieren Sie die Schnittdaten, wenn starke Vibrationen auftreten.
3. Reduzieren Sie bei unterbrochenem Schnitt die Schnittgeschwindigkeit und die Vorschubgeschwindigkeit um 20 %.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	V <sub>c</sub>		
				ae≥0.5 DC	ae≥0.8 DC	ae=DC
P	Baustahl	≤180HB	● MP6120	150 (140–160)	130 (120–140)	120 (110–130)
			● MP6130	140 (130–150)	120 (110–130)	110 (100–120)
			✚ MP6130	120 (110–130)	100 ( 90–110)	90 ( 80–100)
			✚ VP15TF	120 (110–130)	100 ( 90–110)	90 ( 80–100)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180 – 280HB	● MP6120	150 (140–160)	130 (120–140)	120 (110–130)
			● MP6130	140 (130–150)	120 (110–130)	110 (100–120)
			✚ MP6130	120 (110–130)	100 ( 90–110)	90 ( 80–100)
			✚ VP15TF	120 (110–130)	100 ( 90–110)	90 ( 80–100)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280 – 350HB ≤350HB	● MP6120	140 (130–150)	120 (110–130)	110 (100–120)
			● MP6130	130 (120–140)	110 (100–120)	100 ( 90–110)
			✚ MP6130	110 (100–120)	90 ( 80–100)	80 ( 70– 90)
			✚ VP15TF	110 (100–120)	90 ( 80–100)	80 ( 70– 90)
	Vergüteter Stahl	35 – 45HRC	● MP6120	110 (100–120)	–	–
			● MP6130	100 ( 90–110)	–	–
			✚ MP6130	80 ( 70– 90)	–	–
			✚ VP15TF	80 ( 70– 90)	–	–
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● MP7130	130 (120–140)	110 (100–120)	–
			● MP7130	120 (110–130)	100 ( 90–110)	–
			● VP15TF	120 (110–130)	100 ( 90–110)	–
			✚ MP7130	100 ( 90–110)	80 ( 70– 90)	–
		>200HB	● MP7130	130 (120–140)	110 (100–120)	–
			● MP7130	120 (110–130)	100 ( 90–110)	–
			● VP15TF	120 (110–130)	100 ( 90–110)	–
			✚ MP7130	100 ( 90–110)	80 ( 70– 90)	–
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● MP7130	130 (120–140)	110 (100–120)	–
			● MP7130	120 (110–130)	100 ( 90–110)	–
			● VP15TF	120 (110–130)	100 ( 90–110)	–
			✚ MP7130	100 ( 90–110)	80 ( 70– 90)	–
	Duplex	≤280HB	● MP7130	120 (110–130)	100 ( 90–110)	–
			● MP7130	110 (100–120)	90 ( 80–100)	–
			● VP15TF	110 (100–120)	90 ( 80–100)	–
			✚ MP7130	90 ( 80–100)	70 ( 60– 80)	–
✚ VP15TF			90 ( 80–100)	70 ( 60– 80)	–	
PH rostfreier Stahl	<450HB	● MP7130	120 (110–130)	–	–	
		● MP7130	110 (100–120)	–	–	
		● VP15TF	110 (100–120)	–	–	
		✚ MP7130	90 ( 80–100)	–	–	
		✚ VP15TF	90 ( 80–100)	–	–	

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / NASSBEARBEITUNG

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	Vc		
				ae≥0.5 DC	ae≥0.8 DC	ae=DC
K Grauguss	≤350MPa	●	MC5020	170 (150–190)	150 (130–170)	130 (110–150)
		●	MC5020	160 (140–180)	140 (120–160)	120 (100–140)
		●	VP15TF	160 (140–180)	140 (120–160)	–
		✚	MC5020	140 (120–160)	120 (100–140)	100 ( 80–120)
		✚	VP15TF	140 (120–160)	120 (100–140)	100 ( 80–120)
K Duktiles Gusseisen	≤450MPa	●	MC5020	170 (150–190)	150 (130–170)	130 (110–150)
		●	MC5020	160 (140–180)	140 (120–160)	120 (100–140)
		●	VP15TF	160 (140–180)	140 (120–160)	–
		✚	MC5020	140 (120–160)	120 (100–140)	100 ( 80–120)
		✚	VP15TF	140 (120–160)	120 (100–140)	100 ( 80–120)
K Duktiles Gusseisen	≤800MPa	●	MC5020	160 (150–170)	140 (130–150)	120 (110–130)
		●	MC5020	150 (140–160)	130 (120–140)	110 (100–120)
		●	VP15TF	150 (140–160)	130 (120–140)	–
		✚	MC5020	130 (120–140)	110 (100–120)	90 ( 80–100)
		✚	VP15TF	130 (120–140)	110 (100–120)	90 ( 80–100)
N Aluminiumlegierung	–	●	TF15	500 (300–900)	500 (300–900)	500 (300–900)
		●	TF15	500 (300–900)	500 (300–900)	500 (300–900)
		✚	TF15	400 (200–800)	400 (200–800)	400 (200–800)
S Titanlegierung	–	●	MP9120	80 ( 60–100)	–	–
		●	MP9120	70 ( 50– 90)	–	–
		✚	MP9130	60 ( 40– 80)	–	–
		●	MP9120	60 ( 50– 70)	–	–
		●	MP9120	50 ( 30– 60)	–	–
S Hitzebeständige Legierung	–	●	MP9120	50 ( 30– 60)	–	–
		✚	MP9130	40 ( 20– 40)	–	–
H Gehärteter Stahl	40 – 55HRC	●	VP15TF	50 ( 30– 70)	–	–
		●	VP15TF	50 ( 30– 70)	–	–

1. Verwenden Sie bei der Bearbeitung Druckluft, um Späne effektiv auszutragen. Können die Späne nicht effektiv mit Druckluft ausgetragen werden, empfehlen wir die Nassbearbeitung.
2. Reduzieren Sie die Schnittdaten, wenn starke Vibrationen auftreten.
3. Reduzieren Sie bei unterbrochenem Schnitt die Schnittgeschwindigkeit und die Vorschubgeschwindigkeit um 20

---

# WJX

---

STABILITÄT UND SCHÄRFE FÜR EIN EFFIZIENTES  
HOCHVORSCHUBFRÄSEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B235**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized red and grey 'X' shape on the left and the text 'DIA' followed by a red and grey diamond symbol and 'EDGE' on the right.

---

# WJX

---

## ZUVERLÄSSIGKEIT BEI HÖCHSTEM WIRKUNGSGRAD

---

### INNOVATIVES SCHNEIDKANTENDESIGN FÜR STABILES FRÄSEN

---

- Die neue WJX-Serie, entwickelt für Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit auch bei hohen Vorschubgeschwindigkeiten und großen Schnitttiefen
- Doppelseitige stabile Wendeschneidplatte kombiniert Multifunktionalität
- Hervorragende Schärfe für geringen Schnittwiderstand, gepaart mit hoher Schneidkantenstabilität



#### **NEBENSCHNEIDE**

Die gerade Schneidkante ermöglicht stabile Spanbildung auch bei hohen Eintauchwinkeln.

#### **WIPER-SCHNEIDKANTE**

Wiper-Schneidkanten schaffen gute Oberflächengüten auch bei hohen Vorschüben.

#### **HAUPTSCHNEIDKANTE**

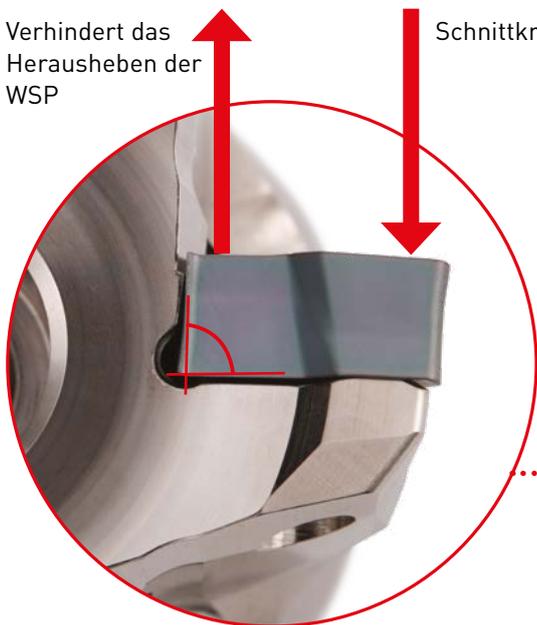
Die gerade Schneidkante ermöglicht zuverlässig und prozesssicher hohe Vorschubgeschwindigkeiten bis zur maximalen Schnitttiefe (APMX).

### HERVORRAGENDE STABILITÄT UND SICHERES EINSpanNEN DURCH DIE SCHWALBENSCHWANZGEOMETRIE DER WSP-ANLAGEFLÄCHE

---

Verhindert das Herausheben der WSP

Schnittkraft



#### **ZUVERLÄSSIGES SPANNKONZEPT**

Die Schwalbenschwanzgeometrie der Anlagefläche verhindert zuverlässig ein Anheben der WSP und gewährleistet stabiles Einspannen auch ohne die Verwendung einer Spannpratze.

---

# WJX

---

## HOHE VORSCHUBGESCHWINDIGKEITEN UND GROSSE SCHNITTSTIEFEN

---

### KOMPLEX GEFORMTE WENDESCHNEIDPLATTE FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSGEBIET

---

Die Form der Wendschneidplatte kombiniert die Stärke und Wirtschaftlichkeit negativer WSP mit der Schärfe und Multifunktionalität positiver WSP.



#### **EINSEITIG**

Positive WSP, hohe Schärfe,  
geeignet für Rampenbearbeitung

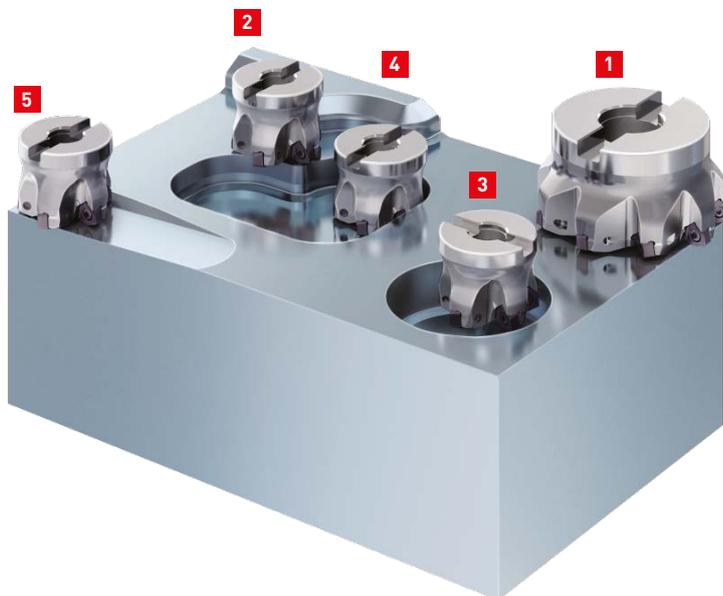
#### **DOPPELSEITIG**

Negative WSP, hohe Bruchfestigkeit und  
Schneidkantenstabilität der WSP

---

### FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM

---



**1** Planfräsen

**2** Schulterfräsen

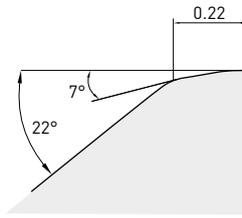
**3** Helixfräsen

**4** Taschenfräsen

**5** Rampenbearbeitung

# WJX

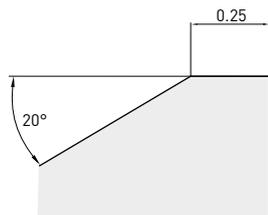
## SORTEN UND SPANBRECHER



**NEW**

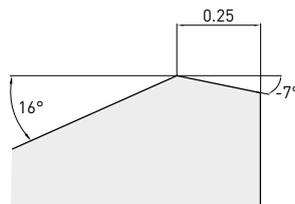
### L-BREAKER

Empfehlung für Bearbeitung bei instabilen Aufspannungen mit niedrigem Schnittwiderstand.



### M-BREAKER

Hervorragende Balance aus Schneidkantenschärfe und Stabilität. Erste Anwendungsempfehlung für eine Vielzahl von Werkstoffen.



**NEW**

### R-BREAKER

Höchste Schneidkantenstabilität für eine zuverlässige Bearbeitung auch bei schwer unterbrochenen Schnittbedingungen.

## WSP-SORTEN FÜR EIN BREITES SPEKTRUM AN MATERIALIEN

P				M		K		S		H
P10				M10		K10		S10		H10
P20	MC7020	MP6120	VP15TF	M20	MC7020	K20	VP15TF	S20	MP9120	H20
P30			MP6130	M30	MP7130	K30	VP15TF	S30	VP15TF	H30
P40				M40		K40		S40		H40
P50			VP30RT	M50		K50		S50		H50

### MP6100

Hohe Beständigkeit gegen mechanischen und thermischen Verschleiß im Vergleich zu herkömmlichen PVD-beschichteten Hartmetallsorten.

### VP15TF

Stabile Bearbeitungseigenschaften sind das Resultat aus der Kombination der Beschichtung mit einem ausgesprochen verschleiß- und bruchfesten Hartmetallsubstrat.

### MP7100

PVD-Mehrlagenbeschichtung mit ausgewogener Kombination aus Schnitthaltigkeit und Verschleißwiderstand.

### VP30RT

Aufgrund der ausgezeichneten Bruchfestigkeit ideal für stark unterbrochene Zerspannung von rostfreien und allgemeinen Stählen.

### MP9100

Hohe Widerstandsfähigkeit gegen thermische Rissbildung und glatte Oberfläche zum Schutz vor Spanverschweißung.

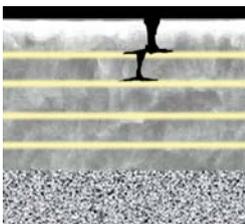
### MC7020

Der bei einer Hochgeschwindigkeitsbearbeitung auftretende Kolkverschleiß wird deutlich reduziert und sorgt für verbesserte Prozessstabilität in hocheffizienten Bearbeitungsstrategien.

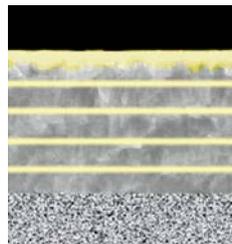
# TOUGH-Σ-TECHNOLOGIE

EINE KOMBINATION AUS VERSCHIEDENEN BESCHICHTUNGSTECHNOLOGIEN, PVD UND MEHRLAGIGE BESCHICHTUNGEN FÜHREN ZU BESONDERER ZÄHIGKEIT

## PVD-BESCHICHTUNG AUF AL-Ti-Cr-N-BASIS



Die mehrlagige Beschichtung verhindert die Ausbreitung von Rissen in das Substrat.

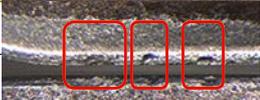


Grafische Darstellung

**Optimaler Schichtaufbau für jedes Material**

**Basisschicht mit hohem Al-(Al, Ti)N-Anteil**

Die neue Technologie: Die Al-(Al, Ti)N-Beschichtung bewirkt eine Stabilisierung der Härtingsphase und verbessert dadurch den Verschleiß-, Kolkverschleiß- und Schweißwiderstand erheblich.

P		(Al,Cr)N Beugt thermischer Rissbildung vor	
M		TiN Verhindert Kerbverschleiß	
S		CrN Verhindert Absplitterung	



# WJX14



## HOCHVORSCHUBFRÄSEN

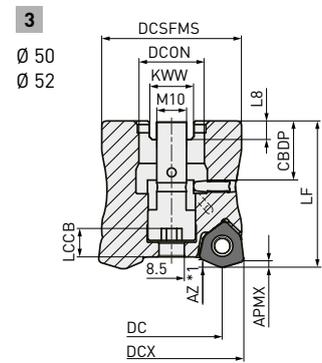
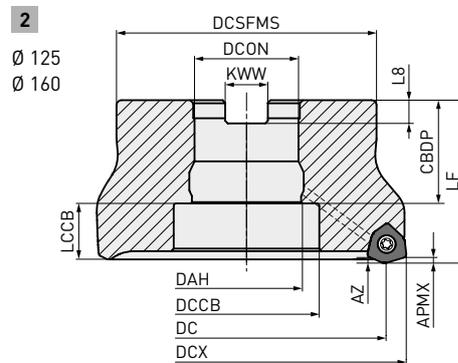
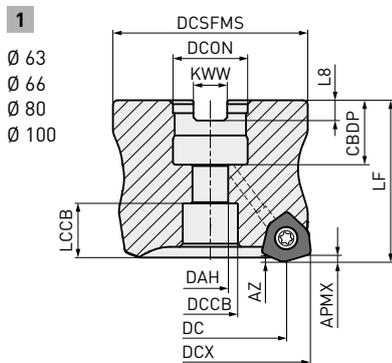


GAMP:  $-6^\circ$   
 GAMF:  $-10^\circ$   
 T:  $+13^\circ$   
 I:  $+7^\circ$



GAMP:  $-7^\circ$   
 GAMF:  $-10^\circ$   
 T:  $+12^\circ$   
 I:  $+7^\circ$

Es wird ein 7 mm Inbus-Schlüssel zur Montage benötigt.



Werkzeug nur in Rechtsausführung

DCX	Anzugsbolzen	Geometrie
Ø 63 [22]	HSC10030H	
Ø 63 [27], Ø66, Ø80	HSC12035H	
Ø 100	HSC16040H	
Ø 125, Ø160	MBA20040H	

## AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	DCX	LF	RMPX	RPMX*	WT	ZNF	Typ
WJX14-050A03AR	★	2	34.5	22	50	50	4.4°	5000	0.4	3	3
WJX14-050A04AR	●	2	34.5	22	50	50	4.4°	5000	0.4	4	3
WJX14-052A04AR	●	2	36.5	22	52	50	4.1°	5000	0.4	4	3
WJX14-063A04AR	●	2	47.5	22	63	50	3°	18200	0.7	4	1
WJX14-063A05AR	★	2	47.5	22	63	50	3°	18200	0.7	5	1
WJX14-063X05AR	●	2	47.5	27	63	50	3°	18200	0.6	5	1
WJX14-066X05AR	●	2	50.4	27	66	50	2.8°	17700	0.7	5	1
WJX14-080A05AR	●	2	64.4	27	80	50	2.1°	15600	1.2	5	1
WJX14-080A06AR	●	2	64.4	27	80	50	2.1°	15600	1.2	6	1
WJX14-100A06AR	★	2	84.4	32	100	63	1.5°	13500	2.5	6	1
WJX14-100A07AR	★	2	84.4	32	100	63	1.5°	13500	2.5	7	1
WJX14-125B07AR	★	2	109.4	40	125	63	1.2°	11600	3.2	7	2
WJX14-125B09AR	★	2	109.4	40	125	63	1.2°	11600	3.1	9	2
WJX14-160B09AR	★	2	144.4	40	160	63	0.8°	9900	4.9	9	2

\* Die Höchstdrehzahlen RPMX dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.

1. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufsteckfräser geachtet werden.



# AUFSTECKFRÄSER

## ABMESSUNGEN

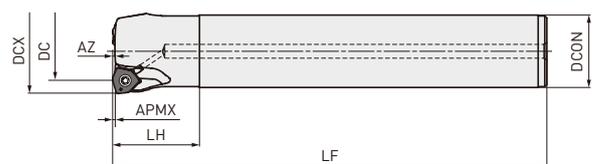
Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Typ
WJX14-050A03AR	20	—	—	22	47	50	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-050A04AR	20	—	—	22	47	50	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-052A04AR	20	—	—	22	47	52	10.4	18.3	6.3	3
WJX14-063A04AR	20	11	17	22	60	63	10.4	16.7	6.3	1
WJX14-063A05AR	20	11	17	22	60	63	10.4	16.7	6.3	1
WJX14-063X05AR	23	13	20	27	60	63	12.4	15.7	7	1
WJX14-066X05AR	23	13	20	27	60	66	12.4	15.7	7	1
WJX14-080A05AR	23	13	20	27	76	80	12.4	15.7	7	1
WJX14-080A06AR	23	13	20	27	76	80	12.4	15.7	7	1
WJX14-100A06AR	26	17	26	32	96	100	14.4	25.7	8	1
WJX14-100A07AR	26	17	26	32	96	100	14.4	25.7	8	1
WJX14-125B07AR	40	42	56	40	100	125	16.4	21.7	9	2
WJX14-125B09AR	40	42	56	40	100	125	16.4	21.7	9	2
WJX14-160B09AR	40	42	56	40	100	160	16.4	21.7	9	2

140 

## ZYLINDERSCHAFT



P M K S H



Werkzeug nur in Rechtsausführung

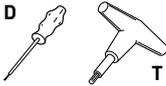
Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	RMPX	RPMX*	ZNF
WJX14R5003SA42S	★	2	34.5	42	50	150	50	4.4°	21200	3
WJX14R5003SA42L	★	2	34.5	42	50	250	50	4.4°	21200	3

\* Die Höchstdrehzahlen RPMX dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.

1. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufsteckfräser geachtet werden.

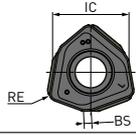
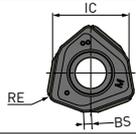
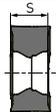
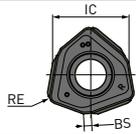
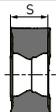
140 

# ERSATZTEILE

Referenzprodukt	 Spannschraube *	 Schlüssel (WSP)	 Kupferpaste
Aufsteckfräser WJX14	TS5R	TKY20T	MK1KS
Zylinderschaft WJX14	TS5R	TKY20D	MK1KS

\* Spannungsmoment (N • m): TS5R = 5.0

# WENDESCHNEIDPLATTEN

Bestellnummer	Klasse	Verfäsuung	MP6120	MP6130	MC7020	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS	RE	Geometrie		
																WSP nur in Rechtsausführung		
<b>NEW</b> JOMU140715ZZER-L	M	E	●	●	●	●	●	●	●	★	★	14	6.575	1.3	1.5			
JOMU140715ZZER-M	M	E	●	●	●	●	●	●	●	★	★	14	6.63	1.3	1.5			
<b>NEW</b> JOMU140715ZZER-R	M	E	●	●	●					●	●	14	6.751	1.3	1.5			

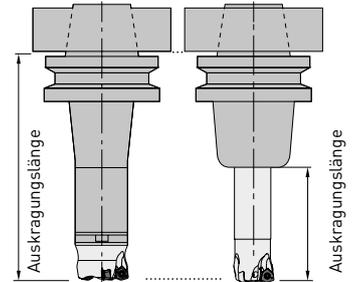
10 WSP pro VPE

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## KORREKTURFAKTOREN NACH AUSKRAGUNGLÄNGE

Multiplizieren Sie die empfohlenen Schnittdaten auf den Seiten 139 und 141 mit dem nachstehenden Korrekturfaktor.

Typ	DCX	Auskragslänge	Korrekturwert		
			Vc	ap	fz
Zylinderschaft	50	< 2.5×DCON	100%	100%	100%
		3.0×DCON	90%	100%	90%
		4.0×DCON	80%	80%	90%
Aufsteckfräser	63–80	< 2.5×DCX	100%	100%	100%
		3.0×DCX	85%	100%	90%
		4.0×DCX	80%	80%	80%
		5.0×DCX	75%	75%	60%
	>100	6.0×DCX	70%	70%	40%
		200 mm	100%	100%	100%
		300 mm	85%	100%	90%
		400 mm	80%	80%	80%

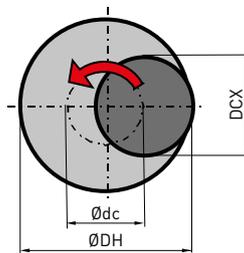
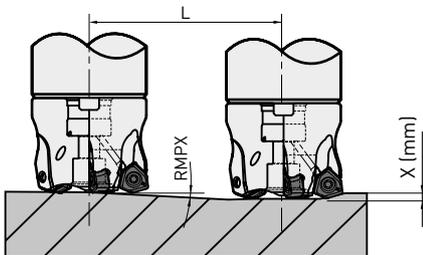


# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## RAMPENBEARBEITUNG

## HELIXFRÄSEN

Wie man die Positionierung der Zentrierbohrung ableitet.



$$\text{Ødc} = \text{ØDH} - \text{DCX}$$

Positionierung der Zentrierbohrung = Gewünschter Bohrungsdurchmesser - Fräserdurchmesser

Referenzprodukt	APMX	DC	DCX	AZ <sup>*1</sup>	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Durchgangsbohrung)		Helixfräsen (ebene Fläche)	
					RMPX	L (mm) <sup>*2</sup>		DH		DH
						x=1	x=2	Min.	Max.	Min.
WJX14-063	2	47.5	63	2.1	3.0°	19.1	38.2	108	123	99
WJX14-066	2	50.4	66	2.1	2.8°	20.5	40.9	114	129	105
WJX14-080	2	64.4	80	2.1	2.1°	27.3	54.6	142	157	133
WX14-100	2	84.4	100	2.1	1.5°	38.2	76.4	182	197	173
WJX14-125	2	109.4	125	2.1	1.2°	47.8	95.5	232	247	223
WJX14-160	2	144.4	160	2.1	0.8°	71.7	143.3	302	317	293

- Bei Rampenbearbeitung oder Helixfräsen ist der Vorschub pro Zahn zu reduzieren.
- Vorsicht: Bei Rampenbearbeitung, Helixfräsen und Bohren können lange Späne anfallen.
- Helixfräsen**  
Um beim Helixfräsen eine ebene Bodenoberfläche zu erhalten, muss der „nicht gefräste Bereich“ in der Mitte des Werkstoffs entfernt werden. Stellen Sie sicher, dass die Schnitttiefe je Umdrehung beim Helixfräsen nicht die maximale Schnitttiefe überschreitet (APMX).
- Bohren**  
Stellen Sie beim Bohren den axialen Vorschub pro Umdrehung auf 0.2 mm/U oder weniger ein.

\*1 AZ = max. Eintauchtiefe

\*2 L = erforderlicher Abstand für X mm Tiefe

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT (TROCKENBEARBEITUNG)

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc
Baustahl	≤180HB	MP6130	140 ( 90–180)
		MP6120	150 (100–200)
		VP15TF	150 (100–200)
		VP30RT	120 ( 80–160)
C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	MP6130	120 ( 70–180)
		MP6120	140 ( 80–200)
		VP15TF	140 ( 80–200)
C-Stahl Legierter Stahl	280–350HB	VP30RT	100 ( 60–150)
		MP6130	120 ( 70–180)
		MP6120	140 ( 80–200)
Legierter Werkzeugstahl	≤350HB (Geglüht)	VP15TF	140 ( 80–200)
		VP30RT	100 ( 60–150)
		MP6130	120 ( 70–180)
Vergüteter Stahl	35–45HRC	MP6120	140 ( 80–200)
		VP15TF	140 ( 80–200)
		VP30RT	100 ( 60–150)
		MP6130	120 ( 70–180)
Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	MP6120	110 ( 70–150)
		VP15TF	110 ( 70–150)
		VP30RT	80 ( 40–120)
Austenitischer rostfreier Stahl	>200HB	MC7020	220 (170–270)
		MP7130	160 (130–200)
		MP7140	150 (120–180)
Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	≤200HB	VP30RT	150 (120–180)
		MC7020	190 (140–240)
		MP7130	140 (100–200)
Duplex-Edelstahl	≤280HB	MP7140	130 ( 80–180)
		VP30RT	130 ( 80–180)
		MC7020	220 (170–270)
Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	<450HB	MP7130	150 (100–200)
		MP7140	130 ( 80–180)
		VP30RT	130 ( 80–180)
Grauguss	≤350MPa	MC7020	180 (130–230)
		MP7130	130 ( 80–180)
		MP7140	110 ( 60–160)
Duktiler Gusseisen	≤450MPa	VP30RT	110 ( 60–160)
		MC7020	170 (120–220)
		MP7130	110 ( 60–160)
Duktiler Gusseisen	≤800MPa	MP7140	90 ( 50–130)
		VP30RT	90 ( 50–130)
		MP9130	30 ( 20– 40)
Hitzebeständige Legierungen	—	MP9120	40 ( 20– 50)
		VP15TF	40 ( 20– 50)
Gehärtete Stähle	40–55HRC	VP15TF	70 ( 40–100)

# SCHNITTITIEFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigenschaften	ap		DCX=50,52	DCX>63	
				fz	fz	
P	Baustahl	≤180HB	≤1	M, R	1.5(0.6–2.5)	1.7(0.6–2.8)
				L	1.2(0.4–2.0)	1.2(0.4–2.0)
			≤1.5	M, R	1.3(0.6–2.0)	1.5(0.6–2.5)
				L	1.0(0.4–1.8)	1.0(0.4–1.8)
			≤2	M, R	1.2(0.6–2.0)	1.3(0.6–2.5)
				L	0.8(0.4–1.7)	0.8(0.4–1.7)
	≤2.5	M, R	0.8(0.3–1.5)	1.0(0.3–1.6)		
	≤3	M, R	0.4(0.2–1.0)	0.5(0.2–1.2)		
	C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	≤1	M, R	1.5(0.5–2.0)	1.7(0.5–2.5)
				L	1.0(0.3–1.7)	1.0(0.3–1.7)
			≤1.5	M, R	1.2(0.5–1.7)	1.3(0.5–2.5)
				L	0.8(0.3–1.5)	0.8(0.3–1.5)
			≤2	M, R	1.0(0.5–1.5)	1.2(0.5–2.0)
				L	0.7(0.3–1.2)	0.7(0.3–1.2)
	≤2.5	M, R	0.7(0.3–1.2)	0.9(0.3–1.5)		
	≤3	M, R	0.3(0.2–0.8)	0.4(0.2–1.0)		
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280–350HB <350HB (Geglüht)	≤1	M, R	1.5(0.5–2.0)	1.7(0.5–2.5)
				L	1.0(0.3–1.7)	1.0(0.3–1.7)
≤1.5			M, R	1.2(0.5–1.7)	1.3(0.5–2.2)	
			L	0.8(0.3–1.5)	0.8(0.3–1.5)	
≤2			M, R	1.0(0.5–1.5)	1.2(0.5–2.0)	
			L	0.7(0.3–1.2)	0.7(0.3–1.2)	
≤2.5	M, R	0.7(0.3–1.2)	0.9(0.3–1.5)			
≤3	M, R	0.3(0.2–0.8)	0.4(0.2–1.0)			
Vergüteter Stahl	35–45HRC	≤1	M, R	1.3(0.4–1.7)	1.5(0.4–2.0)	
			L	0.7(0.3–1.2)	0.7(0.3–1.2)	
		≤1.5	M, R	1.0(0.4–1.5)	1.2(0.4–1.5)	
			L	0.6(0.3–1.0)	0.6(0.3–1.0)	
		≤2	M, R	0.8(0.4–1.2)	1.0(0.4–1.3)	
			L	0.5(0.3–0.8)	0.5(0.3–0.8)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	≤1	L	0.8(0.3–1.2)	0.8(0.3–1.2)
				M	1.0(0.5–1.2)	1.0(0.5–1.2)
			≤1.5	L	0.8(0.3–1.0)	0.8(0.3–1.0)
				M	1.0(0.5–1.0)	1.0(0.5–1.0)
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	≤200HB	≤1	L	0.8(0.3–1.2)	0.8(0.3–1.2)
				M	1.0(0.5–1.2)	1.0(0.5–1.2)
			≤1.5	L	0.8(0.3–1.0)	0.8(0.3–1.0)
				M	1.0(0.5–1.0)	1.0(0.5–1.0)
	Duplex-Edelstahl	≤280HB	≤1	L	0.6(0.3–1.0)	0.6(0.3–1.0)
				M	0.8(0.4–1.0)	0.8(0.4–1.0)
			≤1.5	L	0.6(0.3–0.8)	0.6(0.3–0.8)
				M	0.8(0.4–0.8)	0.8(0.4–0.8)
Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	<450HB	≤1	L	0.6(0.3–1.0)	0.6(0.3–1.0)	
			M	0.8(0.4–1.0)	0.8(0.4–1.0)	
		≤1.5	L	0.6(0.3–0.8)	0.6(0.3–0.8)	
			M	0.8(0.4–0.8)	0.8(0.4–0.8)	

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTTIEFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Material	Eigenschaften	ap		DCX=50,52	DCX>63		
				fz	fz		
K Grauguss	≤350MPa	≤1	M, R	1.7(0.6—2.5)	1.8(0.6—2.8)		
			L	1.3(0.4—2.0)	1.3(0.4—2.0)		
		≤1.5	M, R	1.5(0.6—2.0)	1.7(0.6—2.5)		
			L	1.2(0.4—1.8)	1.2(0.4—1.8)		
		≤2	M, R	1.3(0.6—2.0)	1.5(0.6—2.5)		
			L	1.0(0.4—1.5)	1.0(0.4—1.5)		
		≤2.5	M, R	0.8(0.3—1.5)	1.0(0.3—1.6)		
		≤3	M, R	0.4(0.2—1.0)	0.5(0.2—1.2)		
		K Duktiles Gusseisen	≤450MPa	≤1	M, R	1.5(0.5—2.0)	1.7(0.5—2.5)
					L	1.2(0.3—2.0)	1.2(0.3—2.0)
≤1.5	M, R			1.3(0.5—1.8)	1.5(0.5—2.0)		
	L			1.0(0.3—1.7)	1.0(0.3—1.7)		
≤2	M, R			1.2(0.5—1.8)	1.3(0.5—2.0)		
	L			0.8(0.3—1.5)	0.8(0.3—1.5)		
≤2.5	M, R			0.7(0.3—1.2)	0.9(0.3—1.5)		
≤3	M, R			0.3(0.2—0.8)	0.4(0.2—1.0)		
K Duktiles Gusseisen	≤800MPa			≤1	M, R	1.3(0.4—1.8)	1.5(0.4—2.0)
					L	1.0(0.3—1.7)	1.0(0.3—1.7)
		≤1.5	M, R	1.2(0.4—1.5)	1.3(0.4—1.8)		
			L	0.8(0.3—1.5)	0.8(0.3—1.5)		
		≤2	M, R	1.0(0.4—1.5)	1.2(0.4—1.8)		
			L	0.7(0.3—1.2)	0.7(0.3—1.2)		
S Titanlegierung	—	≤1	L	0.3(0.2—0.6)	0.3(0.2—0.6)		
		≤1.5	L	0.3(0.2—0.5)	0.3(0.2—0.5)		
		≤2	L	0.3(0.2—0.4)	0.3(0.2—0.4)		
S Hitzebeständige Legierungen	—	≤1	L, M, R	1.0(0.3—1.3)	1.0(0.3—1.3)		
		≤1.5	L, M, R	0.8(0.3—1.2)	0.8(0.3—1.2)		
		≤2	L, M, R	0.7(0.3—1.2)	0.7(0.3—1.2)		
H Gehärtete Stähle	40—55HRC	≤1	R, M	0.8(0.3—1.2)	0.8(0.3—1.2)		
		≤1.5	R, M	0.6(0.3—1.0)	0.6(0.3—1.0)		
		≤2	R, M	0.5(0.3—0.8)	0.5(0.3—0.8)		

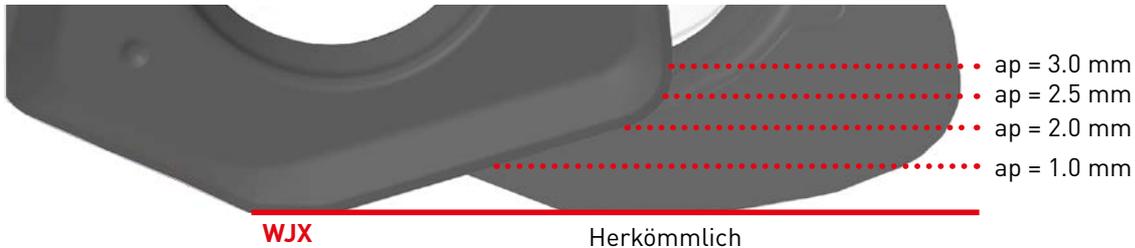
- Bei der Bearbeitung von Titanlegierungen und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung einer internen Kühlmittelzufuhr empfohlen. Die Effektivität ist höher, wenn die separat erhältliche Kühlmitteldüse verwendet wird.
- Verwenden Sie während der Zerspanung Druckluft, um Späne effektiv auszutragen. Können die Späne nicht effektiv mit Druckluft ausgetragen werden, wird Nassbearbeitung empfohlen.
- Reduzieren Sie die Schnittdaten, wenn starke Vibrationen auftreten.
- Reduzieren Sie bei unterbrochenen Schnitten die Schnittgeschwindigkeit und die Vorschubgeschwindigkeit um 20 %.
- Ist ap auf 2 mm oder mehr eingestellt, führen Sie keine Zerspanungsarbeiten an Wandungen bzw. keine Rampenbearbeitung durch.

# BENUTZERHINWEIS

## SNITTITIEFE

Die gerade Schneidkante reicht bis zur maximalen Schnitttiefe (APMX) von 2.0 mm.

Beim Planfräsen von Stahl und Gusseisen kann die Schnitttiefe auf bis zu 3.0 mm eingestellt werden. Wenn eine Schnitttiefe von 2.0 mm überschritten wird, verringern Sie die Vorschubgeschwindigkeit. Schnittdaten entnehmen Sie bitte den Seiten 140-141.



## UNZERSPANTER BEREICH

Programmieren Sie den WJX als Radiusfräser. Der ungefähre verbleibende Bestand K für das Programm ist rechts dargestellt. Unten im Diagramm finden Sie den unzerspannten Bereich H der vertikalen Wandung.

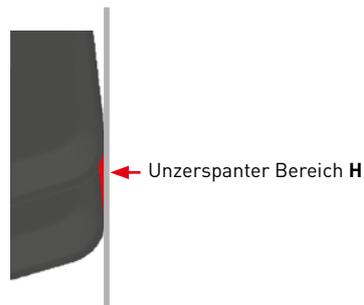


Eckradius RE (ca.): R 3.0 mm  
Unzerspanter Bereich K: 1.41 mm

ap	Unzerspanter Bereich H
1.0	0.05
1.5	0.08
2.0	0.12

Erste Bearbeitungsebene

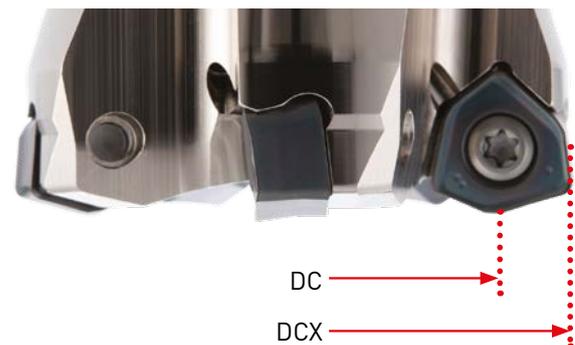
Zweite Bearbeitungsebene



## HINWEISE FÜR DAS PLANFLÄCHENFRÄSEN

Der in der Tabelle angegebene maximale Schnittdurchmesser (DCX) ist nicht identisch mit den möglichen Abmessungen für das Planfräsen einer ebenen Oberfläche.

Die möglichen Abmessungen für das Planfräsen werden als DC-Wert angegeben. Bitte beachten Sie, dass dieser kleiner als der DCX-Wert ist.



---

# VPX-SERIE

---

MEHR POWER FÜR FRÄSANWENDUNGEN  
HOCH PRODUKTIVER TANGENTIAL-ECKFRÄSER

---



Erfahren Sie mehr ...

**B250**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized red and grey 'X' shape on the left and the text 'DIA EDGE' in white on a black background to the right.

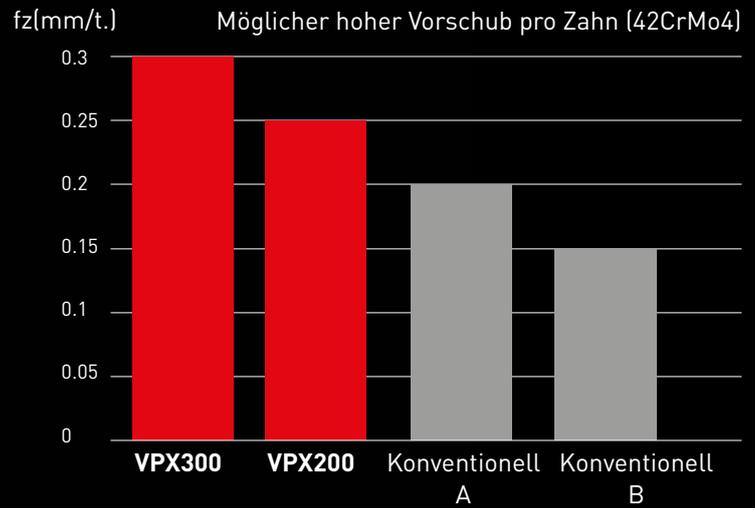
**DIA EDGE**

# STABIL & MULTIFUNKTIONAL



# VPX-SERIE

Höchste Stabilität und Funktionalität.  
Kompromisslose Bauweise revolutioniert die Welt der  
Tangentialfräser.



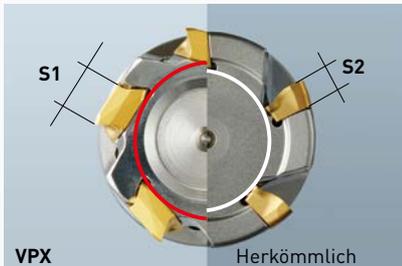
---

# STABILITÄT

---

## ROBUSTE BEARBEITUNGSEIGENSCHAFTEN DER NEUEN GENERATION VON TANGENTIAL-WSP-FRÄSERN

---



Höhere Steifigkeit durch die tangentiale WSP-Anordnung ergibt sich ein größerer Materialquerschnitt.

Die Erhöhung des Hartmetall-Volumens in Schnittkraftrichtung ( $S1 > S2$ ) ermöglicht hocheffiziente Bearbeitung.



Der hohe Traganteil sorgt für eine besonders sichere Klemmung der WSP. Dies ermöglicht eine zuverlässige und stabile Bearbeitung unter schwersten Bedingungen.

### DAS SAGEN UNSERE ENTWICKLER

---

#### Herausragende Eigenschaften als Ergebnis kontinuierlicher Weiterentwicklung.

Zur Erhöhung der Prozesssicherheit haben wir den VPX bei der Entwicklung immer höheren Belastungen bis hin zum Bruch ausgesetzt. So können wir ein Werkzeug, das kompromisslos für zuverlässige und hocheffiziente Bearbeitung ausgelegt ist, präsentieren.



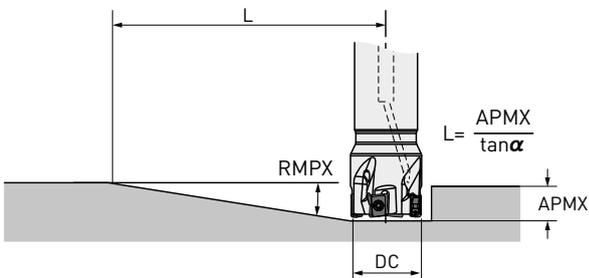
---

# MULTIFUNKTIONALITÄT

---

## 7 VERSCHIEDENE FRÄSMETHODEN VEREINT IN EINEM WERKZEUG

---



---

### DAS SAGEN UNSERE ENTWICKLER

---

#### Synergie von Robustheit und Multifunktionalität.

Bei den meisten Fräsern mit Tangential-WSP müssen für die Rampenbearbeitung spezielle WSP eingesetzt werden. Oberste Priorität für uns hatte die Kombination dieser beiden WSP-Typen, um sowohl die Handhabung und Bevorratung zweier WSP als auch das Risiko von Installationsfehlern zu beseitigen.

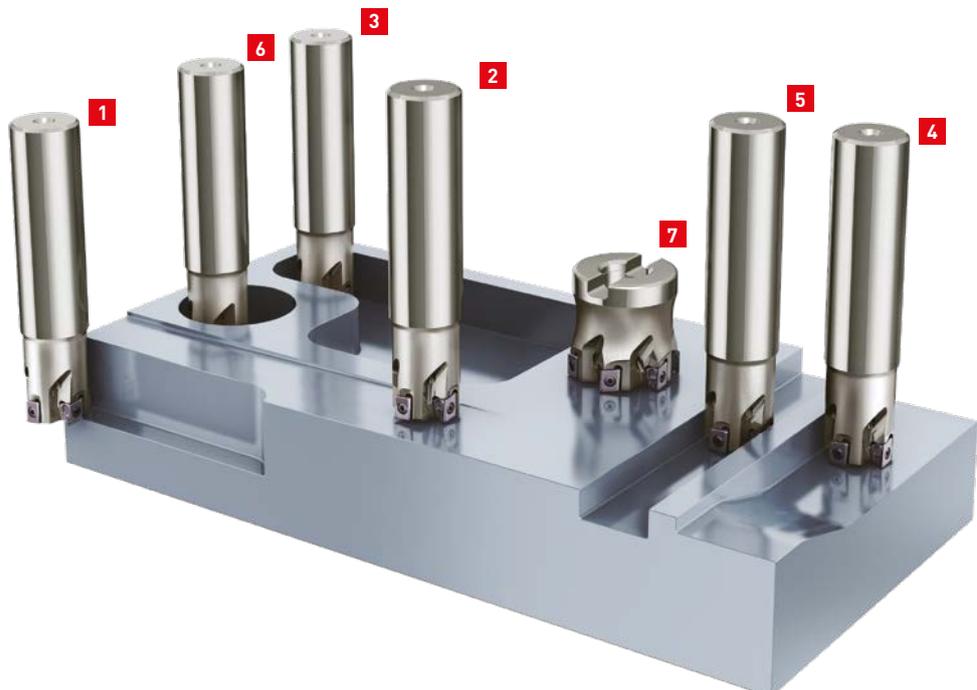
Mit voller Konzentration auf die Entwicklung dieser neuen WSP und nach zahlreichen Versuchen können wir eine erfolgreiche Synergie von Robustheit und Multifunktionalität präsentieren.

---

## FÜR EIN BREITES ANWENDUNGSSPEKTRUM

---

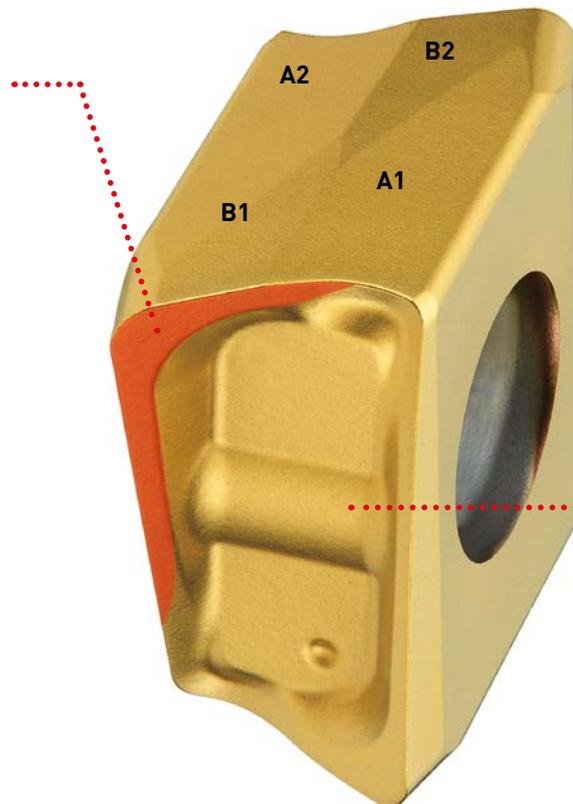
- 1 Schulterfräsen
- 2 Rampen
- 3 Taschenfräsen
- 4 Kopierfräsen
- 5 Nutenfräsen
- 6 Helixfräsen
- 7 Planfräsen



# VPX-WSP

## DOPPELSEITIGE TANGENTIAL-WSP DIE DAS MULTIFUNKTIONSFRÄSEN REVOLUTIONIERT

Eine durchgehend glatte Oberfläche der Spanfläche verbessert die Spanabfuhr



Doppelseitiger Flächenaufbau der WSP

A1/A2) Ermöglicht die Rampenbearbeitung  
B1/B2) Sorgt für hervorragende Oberflächengüten

Verbesserte WSP-Festigkeit mit konvexem Klemmsteg

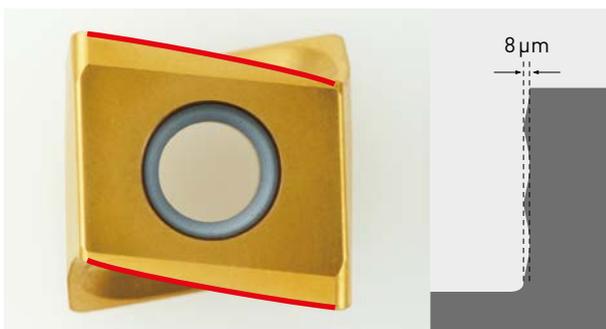
### DAS SAGEN UNSERE ENTWICKLER

**Eine WSP-Form zu entwickeln mit dem Ziel, auf die Marktbedürfnisse zu reagieren.**

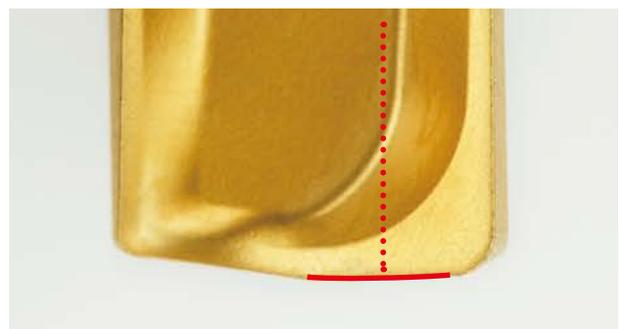
Die Geometrie der WSP bietet die erforderliche Robustheit und Zähigkeit gepaart mit der gewünschten Multifunktionalität und Produktivität.

Die große Herausforderung, diese Kombinationen zu einem einzigen WSP-Typ zu entwickeln, der sich effizient und rentabel fertigen lässt, macht dieses Produkt zu einem der technologischen Glanzstücke von Mitsubishi Materials.

#### Hoch akkurate Wandungsflächen



#### Der große Radius an der Planfase (Planschneide) sorgt für beste Oberflächengüten



# UNIVERSELLER FRÄSER ZUR HOCHEFFIZIENTEN BEARBEITUNG

## SPANBRECHER-VARIANTEN

Erweiterung durch den neuen L-Spanbrecher mit geringem Schnittwiderstand

**NEW**

### L - Spanbrecher



..... Geringer Schnittwiderstand zeichnet den L-Spanbrecher aus und eignet sich somit hervorragend in stabilen Anwendungen.

### M - Spanbrecher

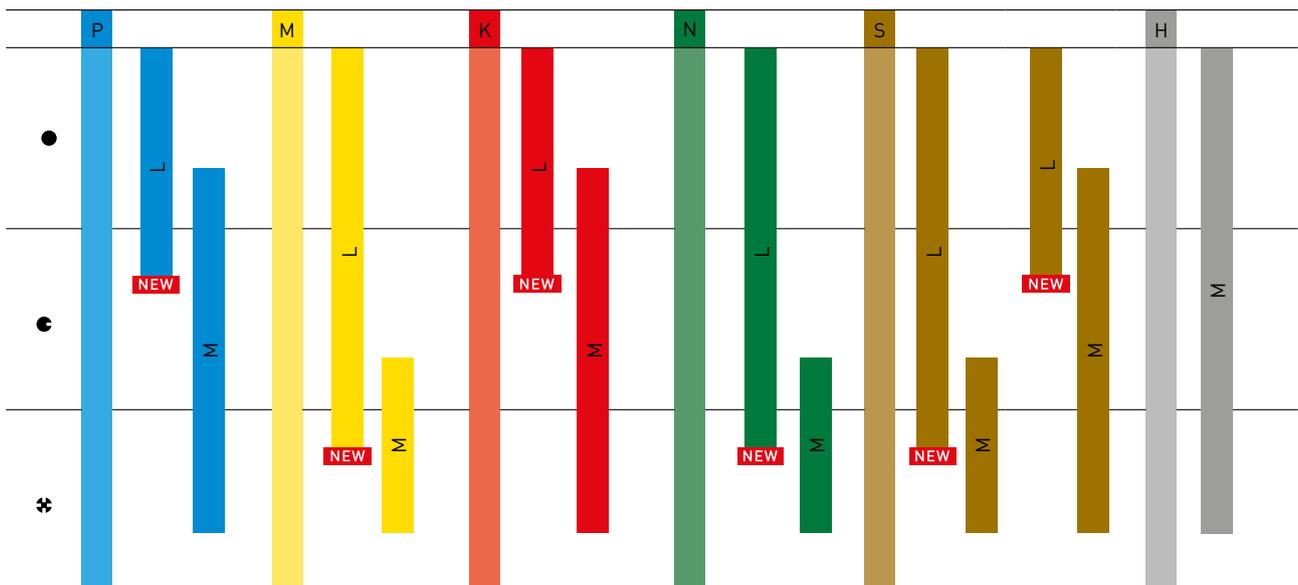


..... Eine Kombination aus Schärfe und Schneidkantenstabilität eignen sich, um den M-Spanbrecher über einen breiten Anwendungsbereich einzusetzen.

## ANWENDUNGSBEREICH DER SPANBRECHER

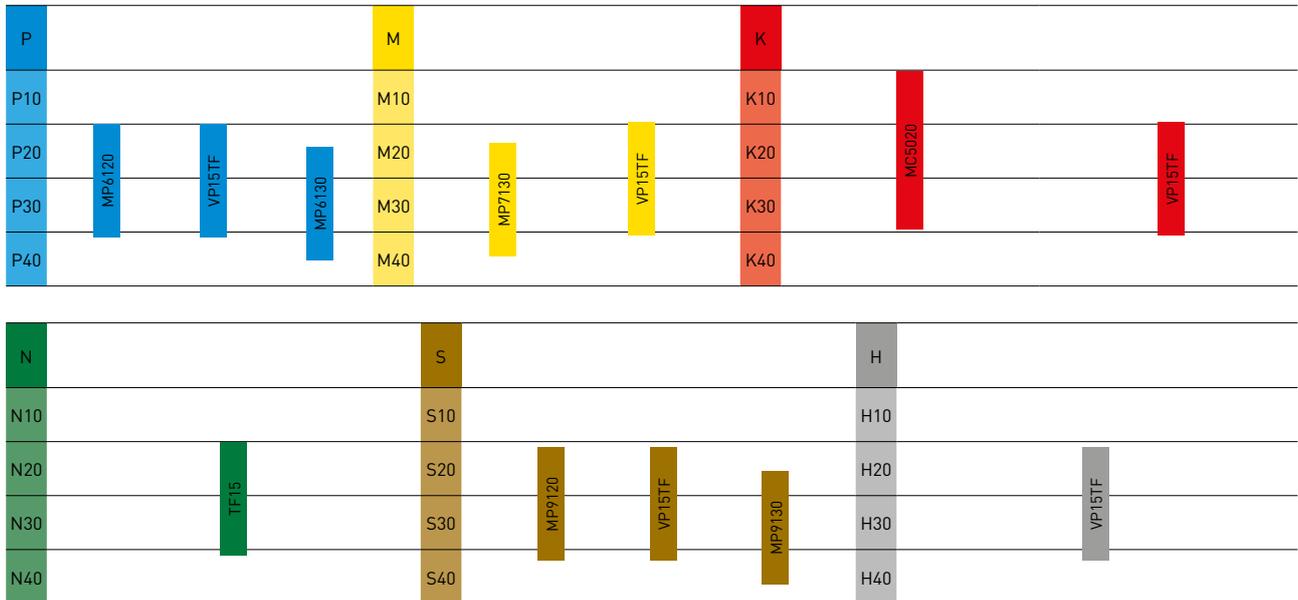
Schnittdaten:

● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✚ : Instabile Bearbeitung



1. Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.

# WSP-SORTEN FÜR EIN BREITES SPEKTRUM AN MATERIALIEN

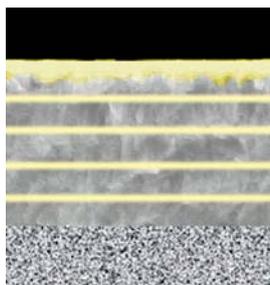


## SORTENÜBERSICHT MP6100/MP7100/MP9100

### TOUGH-Σ-Technologie

Eine Kombination aus verschiedenen Beschichtungstechnologien, PVD und mehrlagige Beschichtungen führen zu besonderer Zähigkeit.

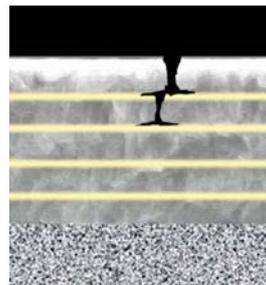
#### PVD-Beschichtung auf Al-Ti-Cr-N-Basis



#### Basisschicht mit hohem Anteil an Al-(Al,Ti)N

Die neue Technologie der Al-(Al, Ti)N-Beschichtung bewirkt die Stabilisierung der Härtingsphase und verbessert dadurch Verschleiß-, Kolkverschleiß- und Schweißwiderstand erheblich.

\*Grafische Darstellung.



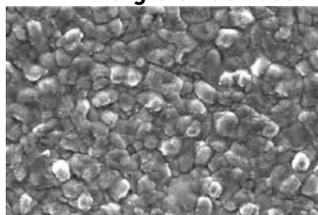
Die mehrlagige Beschichtung verhindert die Ausbreitung von Rissen im Substrat.

\*Grafische Darstellung.

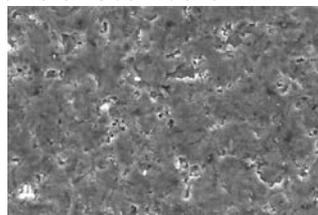
## CVD-BESCHICHTUNG MC5020

Ideal zum Fräsen von Gusseisen. MC5020 ist hoch verschleißfest und vermindert die thermische Rissbildung und Absplitterung bei der Bearbeitung von duktilem Gusseisen erheblich.

#### Vergleich der beschichteten Oberflächen



Herkömmliche Beschichtung



Extrem glatte Beschichtung

#### Schwarze, extrem glatte Beschichtung

Unsere schwarze, extrem glatte Beschichtung verhindert unerwarteten Schneidenbruch und minimiert Spanverschweißung.

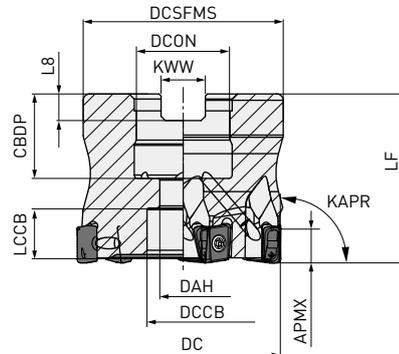
# VPX200



P M K N S H



GAMP : -6° T : +5°  
GAMF : -25° I : +4°



Werkzeug nur in Rechtsausführung

DC	Anzugsbolzen	Geometrie
Ø32, Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø63	HSC10030H	

## AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	RPMX	ZNF	
VPX200-032A03AR	●	8	32	16	35	0.71°	0.11	25100	3	LOGU09
VPX200-032A05AR	●	8	32	16	35	0.71°	0.11	25100	5	
VPX200-040A04AR	●	8	40	16	40	0.54°	0.23	22000	4	
VPX200-040A06AR	●	8	40	16	40	0.54°	0.22	22000	6	
VPX200-050A05AR	●	8	50	22	40	0.42°	0.36	19200	5	
VPX200-050A07AR	●	8	50	22	40	0.42°	0.36	19200	7	
VPX200-063A06AR	●	8	63	22	40	0.32°	0.66	16700	6	
VPX200-063A09AR	●	8	63	22	40	0.32°	0.66	16700	9	

1. Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.
3. Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.



## ABMESSUNGEN

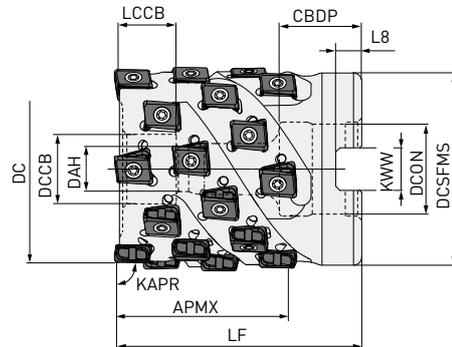
Bestellnummer	CBDB	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8
VPX200-032A03AR	18	9	14	30	8.4	8	5.6
VPX200-032A05AR	18	9	14	30	8.4	8	5.6
VPX200-040A04AR	18	9	14	37	8.4	13	5.6
VPX200-040A06AR	18	9	14	37	8.4	13	5.6
VPX200-050A05AR	20	11	17	47	10.4	11	6.3
VPX200-050A07AR	20	11	17	47	10.4	11	6.3
VPX200-063A06AR	20	11	17	60	10.4	11	6.3
VPX200-063A09AR	20	11	17	60	10.4	11	6.3

**NEW**

# VPX200



P M K N S



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## WALZENSTIRNFRÄSER FÜR FRÄSDORN-AUFNAHME LANGE SCHNEIDKANTE

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	ZNF	ZNP	
VPX200-032A02A035R10	★	35	32	16	55	0.71°	0.22	2	10	LOGU09
VPX200-032A03A035R15	●	35	32	16	55	0.71°	0.20	3	15	
VPX200-040A03A042R18	★	42	40	16	60	0.54°	0.34	3	18	
VPX200-040A04A042R24	●	42	40	16	60	0.54°	0.33	4	24	
VPX200-050A04A042R24	★	42	50	22	60	0.42°	0.55	4	24	
VPX200-050A05A042R30	★	42	50	22	60	0.42°	0.54	5	30	

1. Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.
3. Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.

162 

## ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8
VPX200-032A02A035R10	18	9	14	37	8.4	8	5.6
VPX200-032A03A035R15	18	9	14	37	8.4	8	5.6
VPX200-040A03A042R18	18	9	14	37	8.4	8	5.6
VPX200-040A04A042R24	18	9	14	37	8.4	8	5.6
VPX200-050A04A042R24	20	11	17	47	10.4	13	6.3
VPX200-050A05A042R30	20	11	17	47	10.4	13	6.3

## ERSATZTEILE

### AUFSTECKFRÄSER / WALZENSTIRNFRÄSER FÜR FRÄSDORN-AUFNAHME

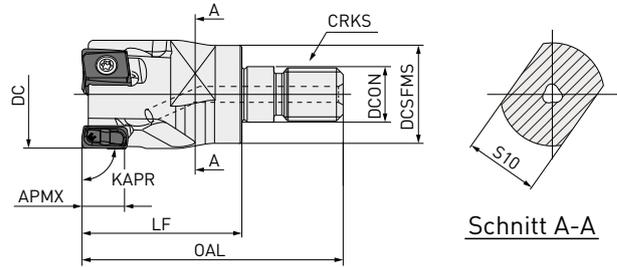
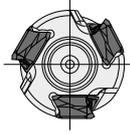
Referenzprodukt	DC			
		Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX200	≤63	TPS27F2	TIP07F	MK1KS

\* Spannmoment (N • m): TPS27F2 = 1.0

# VPX200



P M K N S H



Schnitt A-A

Werkzeug nur in Rechtsausführung

## EINSCHRAUBFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	ZNF	
VPX200R1602AM0830	●	8	16	8.5	30	1.85°	0.03	2	
VPX200R1802AM0830	★	8	18	8.5	30	1.56°	0.04	2	
VPX200R2002AM1030	●	8	20	10.5	30	1.35°	0.06	2	
VPX200R2003AM1030	●	8	20	10.5	30	1.35°	0.06	3	
VPX200R2202AM1030	★	8	22	10.5	30	1.16°	0.06	2	
VPX200R2203AM1030	★	8	22	10.5	30	1.16°	0.06	3	
VPX200R2503AM1235	●	8	25	12.5	35	0.97°	0.11	3	
VPX200R2504AM1235	●	8	25	12.5	35	0.97°	0.11	4	LOGU09
VPX200R3203AM1640	●	8	32	17	40	0.71°	0.21	3	
VPX200R3204AM1640	●	8	32	17	40	0.71°	0.21	4	
VPX200R3205AM1640	●	8	32	17	40	0.71°	0.21	5	
VPX200R3503AM1640	★	8	35	17	40	0.63°	0.24	3	
VPX200R3505AM1640	★	8	35	17	40	0.63°	0.23	5	
VPX200R4004AM1640	●	8	40	17	40	0.54°	0.26	4	
VPX200R4006AM1640	●	8	40	17	40	0.54°	0.26	6	

1. Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.

162

# VPX200

## EINSCHRAUBFRÄSER

### ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CRKS	S10	DCSFMS	OAL
VPX200R1602AM0830	M08	10	14.5	48
VPX200R1802AM0830	M08	10	14.5	48
VPX200R2002AM1030	M10	14	18.5	49
VPX200R2003AM1030	M10	14	18.5	49
VPX200R2202AM1030	M10	14	18.5	49
VPX200R2203AM1030	M10	14	18.5	49
VPX200R2503AM1235	M12	19	23.5	57
VPX200R2504AM1235	M12	19	23.5	57
VPX200R3203AM1640	M16	24	28.5	63
VPX200R3204AM1640	M16	24	28.5	63
VPX200R3205AM1640	M16	24	28.5	63
VPX200R3503AM1640	M16	24	28.5	63
VPX200R3505AM1640	M16	24	28.5	63
VPX200R4004AM1640	M16	24	28.5	63
VPX200R4006AM1640	M16	24	28.5	63

### ERSATZTEILE

Referenzprodukt	DC	 *		
		Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX200R16	≤20	TPS27F1	TIP07F	MK1KS
VPX200R22	>20	TPS27F2		

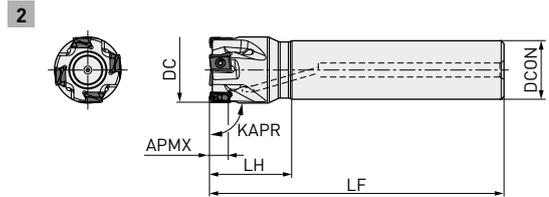
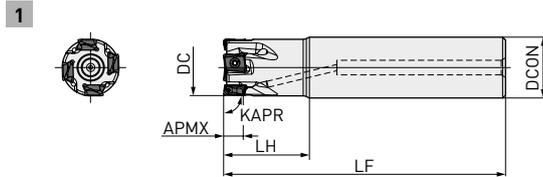
\* Anzugsmoment (N • m): TPS27F1 = 1.0, TPS27F2 = 1.0



# VPX200



P M K N S H



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## ZYLINDERSCHAFT

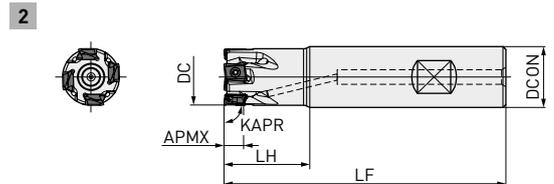
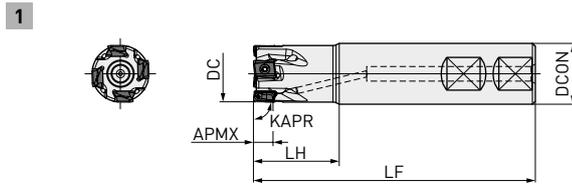
Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	RPMX	WT	LH	ZNF	Typ	
<b>KURZE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX200R1602SA16S	●	8	16	16	85	1.85°	37900	0.11	25	2	1	
VPX200R1802SA16S	★	8	18	16	85	1.56°	35300	0.12	25	2	2	
VPX200R2002SA16S	★	8	20	16	100	1.35°	33200	0.14	25	2	2	
VPX200R2003SA16S	●	8	20	16	100	1.35°	33200	0.14	25	3	2	
VPX200R2002SA20S	●	8	20	20	100	1.35°	33200	0.21	30	2	1	
VPX200R2003SA20S	●	8	20	20	100	1.35°	33200	0.21	30	3	1	
VPX200R2202SA20S	★	8	22	20	115	1.16°	31400	0.26	30	2	2	
VPX200R2203SA20S	●	8	22	20	115	1.16°	31400	0.25	30	3	2	
VPX200R2503SA20S	●	8	25	20	115	0.97°	29000	0.26	30	3	2	
VPX200R2504SA20S	●	8	25	20	115	0.97°	29000	0.26	30	4	2	
VPX200R2503SA25S	●	8	25	25	115	0.97°	29000	0.39	35	3	1	
VPX200R2504SA25S	●	8	25	25	115	0.97°	29000	0.39	35	4	1	LOGU09
VPX200R2803SA25S	★	8	28	25	115	0.84°	27200	0.41	35	3	2	
VPX200R2804SA25S	★	8	28	25	115	0.84°	27200	0.41	35	4	2	
VPX200R3003SA25S	★	8	30	25	125	0.77°	26000	0.46	35	3	2	
VPX200R3004SA25S	★	8	30	25	125	0.77°	26000	0.46	35	4	2	
VPX200R3203SA32S	★	8	32	32	125	0.71°	25100	0.70	45	3	1	
VPX200R3204SA32S	●	8	32	32	125	0.71°	25100	0.70	45	4	1	
VPX200R3205SA32S	●	8	32	32	125	0.71°	25100	0.70	45	5	1	
VPX200R4004SA32S	★	8	40	32	125	0.54°	22000	0.81	45	4	2	
VPX200R4006SA32S	★	8	40	32	125	0.54°	22000	0.80	45	6	2	
VPX200R5005SA32S	★	8	50	32	125	0.42°	19200	0.91	45	5	2	
VPX200R5007SA32S	★	8	50	32	125	0.42°	19200	0.91	45	7	2	
<b>LANGE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX200R1802SA16L	●	8	18	16	120	1.56°	35300	0.17	25	2	2	
VPX200R2002SA20L	●	8	20	20	150	1.35°	33200	0.32	60	2	1	
VPX200R2202SA20L	★	8	22	20	150	1.16°	31400	0.34	30	2	2	
VPX200R2503SA25L	●	8	25	25	170	0.97°	29000	0.57	70	3	1	LOGU09
VPX200R2803SA25L	★	8	28	25	170	0.84°	27200	0.61	35	3	2	
VPX200R3203SA32L	●	8	32	32	190	0.71°	25100	1.06	90	3	1	
VPX200R3503SA32L	★	8	35	32	190	0.63°	23800	1.14	45	3	2	

- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.
- Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.

# VPX200



P M K N S H



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## WELDON-SCHAFT

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	RPMX	WT	LH	ZNF	Typ	
<b>KURZE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX200R1602WA16S	●	8	16	16	73	1.85°	37900	0.09	25	2	2	LOGU09
VPX200R2002WA20S	●	8	20	20	80	1.35°	33200	0.17	30	2	2	
VPX200R2003WA20S	●	8	20	20	80	1.35°	33200	0.16	30	3	2	
VPX200R2503WA25S	●	8	25	25	91	0.97°	29000	0.29	35	3	1	
VPX200R2504WA25S	●	8	25	25	91	0.97°	29000	0.29	35	4	1	
VPX200R3203WA32S	●	8	32	32	105	0.71°	25100	0.58	45	3	1	
VPX200R3204WA32S	●	8	32	32	105	0.71°	25100	0.57	45	4	1	
VPX200R3205WA32S	●	8	32	32	105	0.71°	25100	0.57	45	5	1	
<b>MITTLERE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX200R1602WA16M	●	8	16	16	85	1.85°	37900	0.11	37	2	1	LOGU09
VPX200R2002WA20M	●	8	20	20	100	1.35°	33200	0.20	50	2	1	
VPX200R2003WA20M	●	8	20	20	100	1.35°	33200	0.20	50	3	1	
VPX200R2503WA25M	●	8	25	25	115	0.97°	29000	0.37	59	3	1	
VPX200R2504WA25M	●	8	25	25	115	0.97°	29000	0.37	59	4	1	
VPX200R3203WA32M	●	8	32	32	125	0.71°	25100	0.68	65	3	1	
VPX200R3204WA32M	●	8	32	32	125	0.71°	25100	0.68	65	4	1	
VPX200R3205WA32M	●	8	32	32	125	0.71°	25100	0.68	65	5	1	

1. Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.
3. Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.

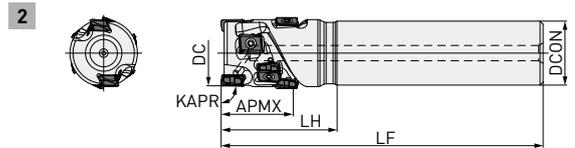
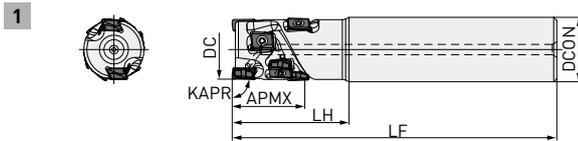
162 

# NEW

# VPX200



P M K N S



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## ZYLINDERSCHAFT LANGE SCHNEIDKANTE

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	LH	ZNF	ZNP	Typ	
<b>KURZE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX200R202SA20S01404	●	14	20	20	100	1.35°	0.21	30	2	4	1	
VPX200R222SA20S01404	●	14	22	20	115	1.16°	0.26	30	2	4	2	
VPX200R252SA25S02106	●	21	25	25	115	0.97°	0.39	35	2	6	1	
VPX200R252SA25S02808	●	28	25	25	125	0.97°	0.41	45	2	8	1	
VPX200R282SA25S02106	★	21	28	25	115	0.84°	0.40	35	2	6	2	
VPX200R282SA25S02808	★	28	28	25	125	0.84°	0.43	45	2	8	2	
VPX200R322SA32S02808	★	28	32	32	125	0.71°	0.68	45	2	8	1	
VPX200R323SA32S02812	●	28	32	32	125	0.71°	0.67	45	3	12	1	
VPX200R322SA32S03510	★	35	32	32	130	0.71°	0.70	50	2	10	1	LOGU09
VPX200R323SA32S03515	●	35	32	32	130	0.71°	0.68	50	3	15	1	
VPX200R352SA32S02808	★	28	35	32	125	0.63°	0.72	45	2	8	2	
VPX200R353SA32S02812	★	28	35	32	125	0.63°	0.71	45	3	12	2	
VPX200R352SA32S03510	★	35	35	32	130	0.63°	0.74	50	2	10	2	
VPX200R353SA32S03515	★	35	35	32	130	0.63°	0.73	50	3	15	2	
VPX200R403SA32S03515	★	35	40	32	130	0.54°	0.81	50	3	15	2	
VPX200R404SA32S03520	●	35	40	32	130	0.54°	0.80	50	4	20	2	
VPX200R403SA32S04218	★	42	40	32	140	0.54°	0.88	60	3	18	2	
VPX200R404SA32S04224	★	42	40	32	140	0.54°	0.86	60	4	24	2	

1. Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.
3. Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.

162

# NEW

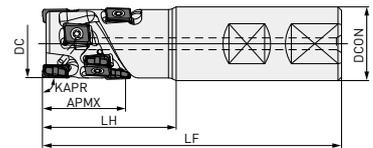
# VPX200



P M K N S



1



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## WELDON-SCHAFT LANGE SCHNEIDKANTE

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	LH	ZNF	ZNP	Typ	
<b>KURZE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX200R202WA20S01404	●	14	20	20	80	1.35°	0.16	30	2	4	1	
VPX200R252WA25S02106	●	21	25	25	91	0.97°	0.29	35	2	6	1	
VPX200R252WA25S02808	●	28	25	25	101	0.97°	0.32	45	2	8	1	
VPX200R322WA32S02808	●	28	32	32	105	0.71°	0.55	45	2	8	1	LOGU09
VPX200R323WA32S02812	●	28	32	32	105	0.71°	0.54	45	3	12	1	
VPX200R322WA32S03510	●	35	32	32	110	0.71°	0.57	50	2	10	1	
VPX200R323WA32S03515	●	35	32	32	110	0.71°	0.55	50	3	15	1	

1. Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.
3. Empfehlung der Sorten und Spanbrecher entnehmen Sie bitte der Seite 161.



## ERSATZTEILE

### ZYLINDERSCHAFT / WELDON-SCHAFT

Referenzprodukt	DC	 *		
		Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX200	≤20	TPS27F1		
VPX200	>20	TPS27F2	TIP07F	MK1KS

\* Anzugsmoment (N • m): TPS27F1 = 1.0, TPS27F2 = 1.0

# VPX200

## WENDESCHNEIDPLATTEN

P	Stahl		●	✦				●	
M	Rostfreier Stahl						●		
K	Gusseisen		●					✦	
N	Nichteisenmetalle								●
S	Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen						●	✦	●
H	Gehärteter Stahl								●

Schnittdaten (Empfehlung):  
 ● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung  
 ✦ : Instabile Bearbeitung

Verfassung:  
 E: Verrundet F: Scharfkantig

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	L	RE	LE	S	BS	D1	Geometrie	
																	WSP nur	in Rechtsausführung
LOGU0904020PNER-L	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	3		
LOGU0904040PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	8.7	0.4	7.6	4.3	1.5	3		
LOGU0904080PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	3		
LOGU0904100PNER-L	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	3		
LOGU0904120PNER-L	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.8	3		
LOGU0904160PNER-L	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	3		
LOGU0904020PNFR-L	G	F								●	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	3		
LOGU0904040PNFR-L	G	F								●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.5	3		
LOGU0904080PNFR-L	G	F								●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	3		
LOGU0904100PNFR-L	G	F								★	8.7	1.0	7.6	4.3	1.0	3		
LOGU0904120PNFR-L	G	F								★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.8	3		
LOGU0904160PNFR-L	G	F								★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	3		
LOGU0904020PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	3		
LOGU0904040PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	3		
LOGU0904080PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	3		
LOGU0904100PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1	7.6	4.3	1	3		
LOGU0904120PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	3		
LOGU0904160PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	3		
LOGU0904020PNFR-M	G	F								●	8.7	0.2	7.6	4.3	1.7	3		
LOGU0904040PNFR-M	G	F								●	8.7	0.4	7.6	4.3	1.6	3		
LOGU0904080PNFR-M	G	F								●	8.7	0.8	7.6	4.3	1.2	3		
LOGU0904100PNFR-M	G	F								★	8.7	1	7.6	4.3	1	3		
LOGU0904120PNFR-M	G	F								★	8.7	1.2	7.6	4.3	0.9	3		
LOGU0904160PNFR-M	G	F								★	8.7	1.6	7.6	4.3	0.5	3		

# VPX200/300

## SORTEN UND SPANBRECHER EMPFEHLUNGEN

Schnittdaten:

● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung ✖ : Instabile Bearbeitung

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte				
			1. Empfehlung	2. Empfehlung	1. Empfehlung	2. Empfehlung	
P	Baustahl	≤180HB	● ●	L	M	MP6120	VP15TF
			✖	M	L	MP6130	—
	C-Stahl		●	L	M	MP6120	VP15TF
	Legierter Stahl	180—350HB	●	M	L	MP6120	VP15TF
	Legierter Werkzeugstahl	≤350HB	✖	M	L	MP6130	—
Vergüteter Stahl	35—45HRC	● ●	M	L	MP6120	VP15TF	
		✖	M	L	MP6130	—	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤280HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
			✖	M	L	MP7130	—
	>200HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF	
		✖	M	L	MP7130	—	
	Duplex	≤280HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF
Rostfreie Stähle, ferritisch und martensitisch	—	● ●	L	M	MP7130	VP15TF	
		✖	M	L	MP7130	—	
PH rostfreier Stahl	<450HB	● ●	L	M	MP7130	VP15TF	
		✖	M	L	MP7130	—	
K	Grauguss	≤350MPa	● ●	M	L	MC5020	VP15TF
			✖	M	L	VP15TF	—
Duktiler Gusseisen	≤800MPa	● ●	M	L	MC5020	VP15TF	
		✖	M	L	VP15TF	—	
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ●	L	M	TF15	—
			✖	M	L	TF15	—
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	● ●	L	M	MP9120	VP15TF
			✖	M	L	MP9130	—
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	—	● ●	L	M	MP9120	VP15TF
			✖	M	L	MP9130	—
Hitzebeständige Legierung	—	● ●	M	L	MP9120	VP15TF	
		✖	M	L	MP9130	—	
H	Gehärteter Stahl	40—55HRC	● ● ✖	M	—	VP15TF	—

# VPX200

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / TROCKENBEARBEITUNG

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	Vc			
				ae<0.25x DC	ae≥0.25-0.5 DC	ae≥0.5-0.75 DC	ae=1.0 DC
P	Baustahl	≤180HB	● ● MP6120	230 (180–270)	220 (170–260)	180 (140–210)	180 (140–210)
			● ● VP15TF	230 (180–270)	220 (170–260)	180 (140–210)	180 (140–210)
			⚡ MP6130	200 (150–240)	190 (140–230)	150 (110–180)	150 (110–180)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180–350HB ≤350HB	● ● MP6120	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
			● ● VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
			⚡ MP6130	150 (110–180)	140 (100–170)	110 ( 80–130)	110 ( 80–130)
	Vergüteter Stahl	35–45HRC	● ● MP6120	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			● ● VP15TF	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			⚡ MP6130	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● ● ⚡ MP7130	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
			● ● VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
		>200HB	● ● ⚡ MP7130	150 (110–180)	140 (100–160)	110 ( 80–130)	110 ( 80–130)
			● ● VP15TF	150 (110–180)	140 (100–160)	110 ( 80–130)	110 ( 80–130)
	Duplex	≤280HB	● ● ⚡ MP7130	140 (110–170)	130 ( 90–150)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			● ● VP15TF	140 (110–170)	130 ( 90–150)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	● ● ⚡ MP7130	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)	
		● ● VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)	
PH rostfreier Stahl	<450HB	● ● ⚡ MP7130	130 (100–160)	120 ( 80–140)	90 ( 60–110)	90 ( 60–110)	
		● ● VP15TF	130 (100–160)	120 ( 80–140)	90 ( 60–110)	90 ( 60–110)	
K	Grauguss	≤350MPa	● ● MC5020	250 (200–300)	240 (190–290)	210 (160–260)	210 (160–260)
			● ● VP15TF	200 (150–250)	190 (140–240)	160 (110–210)	160 (110–210)
	Duktilen Gusseisen	≤800MPa	● ● MC5020	180 (150–200)	170 (140–190)	150 (120–170)	150 (120–170)
			● ● ⚡ VP15TF	130 (100–150)	120 ( 90–140)	100 ( 80–120)	100 ( 80–120)
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ● ⚡ TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	● ● ⚡ VP15TF	90 ( 70– 100)	85 ( 60–100)	70 ( 50– 80)	70 ( 50– 80)

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX200

## SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC=Ø16-Ø18		DC=Ø20-Ø25		DC=Ø28-Ø63		
				ap	fz	ap	fz	ap	fz	
P	Baustahl	≤180HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25
			0.25—0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.5—0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.1 —0.15
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.08—0.12
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180—280HB	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25
			0.25—0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.5—0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.1 —0.15
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.08—0.12
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280—350 HB ≤350 HB (Geglüht)	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15
			0.5—0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.05—0.1
Vergüteter Stahl	35—45HRC	≤0.25DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	
		0.25—0.5DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	
		0.5—0.75DC	● ● ✖	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12	
		1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1
	Duplex	≤280HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1
PH rostfreier Stahl	≤450HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	
		0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
		0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	
		1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	

1. Wenn die Schnitttiefe in radialer Richtung (ae) bei 0.5 DC oder mehr liegt, wird eine Ausführung mit weniger Schneiden empfohlen.

# VPX200

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC=Ø16-Ø18		DC=Ø20-Ø25		DC=Ø28-Ø63			
				ap	fz	ap	fz	ap	fz		
K Grauguss	≤350MPa	≤0.25 DC	● ●	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25		
			✚	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.1 —0.2		
		0.25—0.5 DC	● ●	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.1 —0.2		
			✚	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15		
		0.5—0.75 DC	● ●	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.1 —0.15		
			✚	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.08—0.12		
		1.0 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.08—0.15		
			✚	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.08—0.1		
		Duktiles Gusseisen	≤800MPa	≤0.25 DC	● ●	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
					✚	≤6	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15
0.25—0.5 DC	● ●			≤5	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15		
	✚			≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12		
0.5—0.75 DC	● ●			≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12		
	✚			≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1		
1.0 DC	● ●			≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1		
	✚			≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08	≤4	0.06—0.08		
N Aluminiumlegierung	Si<5%			≤0.25 DC	● ●	≤6	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25	≤8	0.1 —0.25
					✚	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
		0.25—0.5 DC	● ●	≤5	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2		
			✚	≤5	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15		
		0.5—0.75 DC	● ●	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.15	≤6	0.08—0.15		
			✚	≤4	0.06—0.1	≤6	0.06—0.15	≤6	0.08—0.15		
		1.0 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.15	≤4	0.08—0.15		
			✚	≤2	0.06—0.08	≤4	0.06—0.12	≤4	0.08—0.12		
		H Gehärteter Stahl	40–55HRC	≤0.25 DC	● ●	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15
					✚	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12
0.25—0.5 DC	● ●			≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12		
	✚			≤3	0.06—0.1	≤3	0.08—0.1	≤3	0.06—0.1		
0.5—0.75 DC	● ●			≤2	0.06—0.1	≤2	0.08—0.1	≤2	0.06—0.1		
	✚			≤2	0.06—0.08	≤2	0.06—0.08	≤2	0.06—0.08		
1.0 DC	● ●			≤1	0.06—0.1	≤1	0.06—0.1	≤1	0.06—0.1		
	✚			≤1	0.06—0.08	≤1	0.06—0.08	≤1	0.06—0.08		

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX200

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / NASSBEARBEITUNG

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft/Lange Schneidkante

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	Vc			
				ae<0.25 DC	ae≥0.25–0.5 DC	ae≥0.5–0.75 DC	ae=1.0 DC
P	Baustahl	≤180HB	● ● MP6120	140 (100–190)	130 ( 90–180)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			● ● VP15TF	140 (100–190)	130 ( 90–180)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			✚ MP6130	140 (100–190)	130 ( 90–180)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180–350HB ≤350HB	● ● MP6120	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			● ● VP15TF	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			✚ MP6130	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
	Vergüteter Stahl	35–45HRC	● ● MP6120	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)
			● ● VP15TF	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)
			✚ MP6130	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● ● ✚ MP7130	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
			● ● VP15TF	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
		>200HB	● ● ✚ MP7130	100 ( 80–130)	90 ( 70–110)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
			● ● VP15TF	100 ( 80–130)	90 ( 70–110)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
	Duplex	≤280HB	● ● ✚ MP7130	100 ( 80–130)	90 ( 70–120)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
			● ● VP15TF	100 ( 80–130)	90 ( 70–120)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	● ● ✚ MP7130	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
			● ● VP15TF	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
	PH rostfreier Stahl	<450HB	● ● ✚ MP7130	90 ( 70–120)	80 ( 60–110)	60 ( 40– 90)	60 ( 40– 90)
● ● VP15TF			90 ( 70–120)	80 ( 60–110)	60 ( 40– 90)	60 ( 40– 90)	
K	Grauguss	≤350MPa	● ● MC5020	180 (160–220)	170 (150–210)	150 (130–190)	150 (130–190)
			● ● ✚ VP15TF	130 (100–150)	120 ( 90–140)	100 ( 80–120)	100 ( 80–120)
	Duktilen Gusseisen	≤800MPa	● ● MC5020	160 (140–180)	150 (130–170)	130 (110–150)	130 (110–150)
● ● ✚ VP15TF			110 ( 80–140)	100 ( 70–130)	80 ( 60–120)	80 ( 60–120)	
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ● ✚ TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	● ● MP9120	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)
			● ● VP15TF	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)
			✚ MP9130	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	—	● ● MP9120	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)
			● ● VP15TF	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)
			✚ MP9130	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)
	Hitzebeständige Legierung	—	● ● MP9120	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)
● ● VP15TF			40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	
H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	● ● ✚ VP15TF	90 ( 70–100)	85 ( 60–100)	70 ( 50– 80)	70 ( 50– 80)

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX200

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC=Ø16-Ø18		DC=Ø20-Ø25		DC=Ø28-Ø63			
				ap	fz	ap	fz	ap	fz		
P	Baustahl	≤180HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.25	
			0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	
			0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.1 -0.15	
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.08-0.12	
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180-280HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.25	
			0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	
			0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	≤6	0.1 -0.15	
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.08-0.12	
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280-350HB ≤350HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	
			0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	
			0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	
	Vergüteter Stahl	35-45HRC	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	
			0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.1 -0.15	
			0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.08-0.12	≤6	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2	
			0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15	
			0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	
		Duplex	≤280HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2
				0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.12
				0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12
				1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.2	≤8	0.1 -0.2	
			0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.15	≤8	0.08-0.15	
			0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.1	≤6	0.08-0.12	≤6	0.08-0.12	
			1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.05-0.1	
		PH rostfreier Stahl	≤450HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤6	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15	≤8	0.1 -0.15
				0.25-0.5 DC	● ● ✖	≤5	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12	≤8	0.08-0.12
				0.5-0.75 DC	● ● ✖	≤4	0.06-0.1	≤6	0.06-0.1	≤6	0.05-0.1
				1.0 DC	● ● ✖	≤2	0.06-0.1	≤4	0.06-0.1	≤4	0.05-0.1

# VPX200

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC=Ø16-Ø18		DC=Ø20-Ø25		DC=Ø28-Ø63		
				ap	fz	ap	fz	ap	fz	
K	Grauguss	≤350MPa	≤0.25 DC	● ●	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25
				✘	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ●	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.15	≤8	0.1 —0.2
				✘	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15
			0.5—0.75 DC	● ●	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.1	≤6	0.1 —0.15
	1.0 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.08—0.15		
	Duktiles Gusseisen	≤800MPa	≤0.25 DC	● ●	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15
				✘	≤6	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15
			0.25—0.5 DC	● ●	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			✘	≤5	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
0.5—0.75 DC			● ●	≤4	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	≤6	0.08—0.12	
1.0 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1			
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	≤0.25 DC	● ●	≤6	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.25	≤8	0.1 —0.25
				✘	≤6	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ●	≤5	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.2	≤8	0.1 —0.2
			✘	≤5	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15	≤8	0.1 —0.15	
			0.5—0.75 DC	● ●	≤4	0.08—0.12	≤6	0.06—0.15	≤6	0.08—0.15
	1.0 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.15	≤4	0.08—0.15		
	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	≤0.25 DC	● ● ✘	≤6	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15	≤8	0.08—0.15
				● ● ✘	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			0.25—0.5 DC	● ● ✘	≤4	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1
			● ● ✘	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	
1.0 DC			● ● ✘	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.12	≤4	0.08—0.12	
Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	—	≤0.25 DC	● ● ✘	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
			● ● ✘	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
		0.25—0.5 DC	● ● ✘	≤4	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	
		● ● ✘	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1		
		1.0 DC	● ● ✘	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	
Hitzebeständige Legierung	—	≤0.25 DC	● ● ✘	≤6	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
			● ● ✘	≤5	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
		0.25—0.5 DC	● ● ✘	≤4	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	≤6	0.06—0.1	
		● ● ✘	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1		
		1.0 DC	● ● ✘	≤2	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1	
H	Gehärteter Stahl	40—55HRC	≤0.25 DC	● ●	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15	≤4	0.08—0.15
				✘	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12
			0.25—0.5 DC	● ●	≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12	≤3	0.08—0.12
				✘	≤3	0.06—0.1	≤3	0.06—0.1	≤3	0.06—0.1
			0.5—0.75 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤2	0.06—0.1	≤2	0.06—0.1
				✘	≤2	0.06—0.1	≤2	0.06—0.1	≤2	0.06—0.1
			1.0 DC	● ●	≤1	0.06—0.1	≤1	0.06—0.1	≤1	0.06—0.1
			✘	≤1	0.06—0.1	≤1	0.06—0.1	≤1	0.06—0.1	

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX200

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Lange Schneidkante

Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC=Ø 20 - 28		DC=Ø 32 - 50		
				ap	fz	ap	fz	
P	Baustahl	≤180HB	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.15 (0.10–0.2)
			0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08–0.12)	≤28	0.13 (0.10–0.15)
			0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.10 (0.08–0.12)	≤14	0.10 (0.08–0.12)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06–0.10)	≤4	0.08 (0.06–0.10)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180–280HB	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.15 (0.10–0.2 )
			0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08–0.12)	≤28	0.13 (0.10–0.15)
			0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.10 (0.08–0.12)	≤14	0.10 (0.08–0.12)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06–0.10)	≤4	0.08 (0.06–0.10)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280–350HB ≤350HB	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.13 (0.1 –0.15)	≤APMX	0.13 (0.10–0.15)
			0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08–0.12)	≤28	0.10 (0.08–0.12)
			0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.10 (0.08–0.12)	≤14	0.08 (0.06–0.10)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06–0.10)	≤4	0.08 (0.06–0.10)
Vergüteter Stahl	35–45HRC	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.13 (0.10–0.15)	
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08–0.12)	≤28	0.10 (0.08–0.12)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.10 (0.08–0.12)	≤14	0.08 (0.06–0.10)	
		1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06–0.10)	≤4	0.08 (0.06–0.10)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.15 (0.10–0.2 )
			0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤14	0.10 (0.08–0.12)	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)
			0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08–0.12)	≤28	0.12 (0.08–0.15)
			0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤8	0.08 (0.06–0.10)	≤28	0.10 (0.08–0.12)
		—	0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.08 (0.06–0.10)	≤14	0.10 (0.08–0.12)
			0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.07 (0.06–0.08)	≤14	0.08 (0.06–0.10)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06–0.10)	≤4	0.08 (0.06–0.10)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.07 (0.06–0.08)	≤4	0.07 (0.06–0.08)
	Duplex	≤280HB	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.15 (0.10–0.2 )
			0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤14	0.10 (0.08–0.12)	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)
			0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08–0.12)	≤28	0.12 (0.08–0.15)
			0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤8	0.08 (0.06–0.10)	≤28	0.10 (0.08–0.12)
—	0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.08 (0.06–0.10)	≤14	0.10 (0.08–0.12)		
	0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.07 (0.06–0.08)	≤14	0.08 (0.06–0.10)		
	1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06–0.10)	≤4	0.08 (0.06–0.10)		
	1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.07 (0.06–0.08)	≤4	0.07 (0.06–0.08)		
Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤14	0.10 (0.08–0.12)	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08–0.12)	≤28	0.12 (0.08–0.15)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤8	0.08 (0.06–0.10)	≤28	0.10 (0.08–0.12)	
—	0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.08 (0.06–0.10)	≤14	0.10 (0.08–0.12)		
	0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.07 (0.06–0.08)	≤14	0.08 (0.06–0.10)		
	1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06–0.10)	≤4	0.08 (0.06–0.10)		
	1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.07 (0.06–0.08)	≤4	0.07 (0.06–0.08)		

## SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Lange Schneidkante

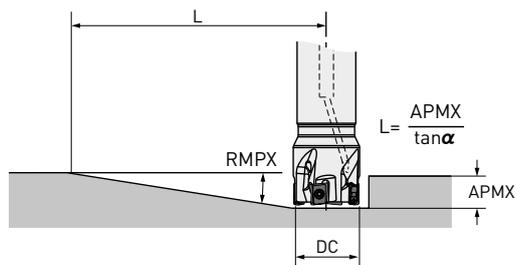
Material	Eigenschaften	ae	Schnittdaten	DC=Ø 20 - 28		DC=Ø 32 - 50		
				ap	fz	ap	fz	
M	PH rostfreier Stahl	≤450HB	≤0.25 DC	● ●	≤14	0.13 (0.10—0.15)	≤APMX	0.13 (0.10—0.15)
				✱	≤14	0.10 (0.08—0.12)	≤APMX	0.10 (0.08—0.12)
			0.25—0.5 DC	● ●	≤8	0.10 (0.08—0.12)	≤28	0.10 (0.08—0.12)
				✱	≤8	0.08 (0.06—0.10)	≤28	0.10 (0.08—0.12)
			0.5—0.75 DC	● ●	≤6	0.08 (0.06—0.10)	≤14	0.08 (0.06—0.10)
✱	≤6	0.07 (0.06—0.08)	≤14	0.07 (0.06—0.08)				
K	Grauguss	≤350MPa	≤0.25 DC	● ●	≤14	0.13 (0.10—0.15)	≤APMX	0.15 (0.1 —0.2 )
				✱	≤14	0.10 (0.08—0.12)	≤APMX	0.12 (0.08—0.15)
			0.25—0.5 DC	● ●	≤8	0.10 (0.08—0.12)	≤28	0.12 (0.08—0.15)
				✱	≤8	0.08 (0.06—0.10)	≤28	0.10 (0.08—0.12)
			0.5—0.75 DC	● ●	≤6	0.10 (0.08—0.12)	≤14	0.10 (0.08—0.12)
✱	≤6	0.08 (0.06—0.10)	≤14	0.08 (0.06—0.10)				
K	Duktiles Gusseisen	≤800MPa	≤0.25 DC	● ●	≤14	0.13 (0.10—0.15)	≤APMX	0.15 (0.10—0.20)
				✱	≤14	0.10 (0.08—0.12)	≤APMX	0.13 (0.10—0.15)
			0.25—0.5 DC	● ●	≤8	0.10 (0.08—0.12)	≤28	0.13 (0.10—0.15)
				✱	≤8	0.08 (0.06—0.10)	≤28	0.10 (0.08—0.12)
			0.5—0.75 DC	● ●	≤6	0.10 (0.08—0.12)	≤14	0.10 (0.08—0.12)
✱	≤6	0.08 (0.06—0.10)	≤14	0.08 (0.06—0.10)				
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	≤0.25 DC	● ●	≤14	0.15 (0.10—0.20)	≤APMX	0.18 (0.10—0.25)
				✱	≤14	0.13 (0.10—0.15)	≤APMX	0.15 (0.10—0.20)
			0.25—0.5 DC	● ●	≤8	0.13 (0.10—0.15)	≤28	0.15 (0.10—0.20)
				✱	≤8	0.10 (0.08—0.12)	≤28	0.13 (0.10—0.15)
			0.5—0.75 DC	● ●	≤6	0.10 (0.08—0.12)	≤14	0.11 (0.06—0.15)
✱	≤6	0.08 (0.06—0.10)	≤14	0.11 (0.06—0.15)				
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.12 (0.08—0.15)	≤APMX	0.12 (0.08—0.15)
			0.25—0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08—0.12)	≤28	0.10 (0.08—0.12)
			0.5—0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.08 (0.06—0.10)	≤14	0.08 (0.06—0.10)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06—0.10)	≤4	0.08 (0.06—0.10)
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	—	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.10 (0.08—0.12)	≤APMX	0.10 (0.08—0.12)
			0.25—0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08—0.12)	≤28	0.10 (0.08—0.12)
			0.5—0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.08 (0.06—0.10)	≤14	0.08 (0.06—0.10)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06—0.10)	≤4	0.08 (0.06—0.10)
	Hitzebeständige Legierung	—	≤0.25 DC	● ● ✱	≤14	0.10 (0.08—0.12)	≤APMX	0.10 (0.08—0.12)
			0.25—0.5 DC	● ● ✱	≤8	0.10 (0.08—0.12)	≤28	0.10 (0.08—0.12)
			0.5—0.75 DC	● ● ✱	≤6	0.08 (0.06—0.10)	≤14	0.08 (0.06—0.10)
			1.0 DC	● ● ✱	≤4	0.08 (0.06—0.10)	≤4	0.08 (0.06—0.10)

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX200

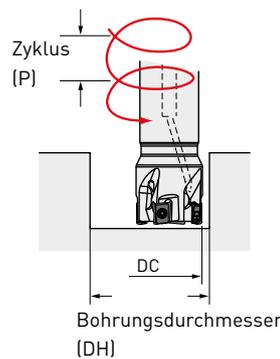
## RAMPEN / HELIXFRÄSEN

### RAMPENBEARBEITUNG

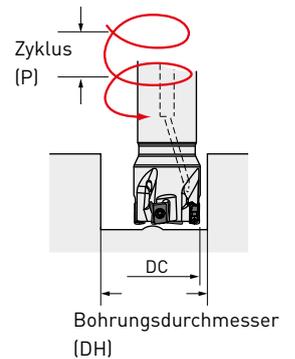


### HELIXFRÄSEN

#### Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche



#### Durchgangsbohrungen



Schnittdaten siehe Tabelle. Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
16	0.2	1.85°	248	31	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.4	1.85°	248	30.6	1.5	27.5	1.2	24.2	0.8
	0.8	1.85°	248	29.8	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1	1.85°	248	29.4	1.4	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.2	1.85°	248	29	1.3	27.5	1.2	24.2	0.8
	1.6	1.85°	248	28.2	1.2	27.5	1.2	24.2	0.8
18	0.2	1.56°	294	35	1.5	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.4	1.56°	294	34.6	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	0.8	1.56°	294	33.8	1.4	31.5	1.2	28.1	0.9
	1	1.56°	294	33.4	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.2	1.56°	294	33	1.3	31.5	1.2	28.1	0.9
	1.6	1.56°	294	32.2	1.2	31.5	1.2	28.1	0.9
20	0.2	1.35°	340	39	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.4	1.35°	340	38.6	1.4	35.5	1.1	32	0.9
	0.8	1.35°	340	37.8	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1	1.35°	340	37.4	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.2	1.35°	340	37	1.3	35.5	1.1	32	0.9
	1.6	1.35°	340	36.2	1.2	35.5	1.1	32	0.9
22	0.2	1.16°	396	43	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.4	1.16°	396	42.6	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	0.8	1.16°	396	41.8	1.3	39.5	1.1	36	0.9
	1	1.16°	396	41.4	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.2	1.16°	396	41	1.2	39.5	1.1	36	0.9
	1.6	1.16°	396	40.2	1.2	39.5	1.1	36	0.9
25	0.2	0.97°	473	49	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.4	0.97°	473	48.6	1.3	45.5	1.1	42	0.9
	0.8	0.97°	473	47.8	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1	0.97°	473	47.4	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.2	0.97°	473	47	1.2	45.5	1.1	42	0.9
	1.6	0.97°	473	46.2	1.1	45.5	1.1	42	0.9
28	0.2	0.84°	546	55	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.4	0.84°	546	54.6	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	0.8	0.84°	546	53.8	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1	0.84°	546	53.4	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.2	0.84°	546	53	1.2	51.5	1.1	48	0.9
	1.6	0.84°	546	52.2	1.1	51.5	1.1	48	0.9

\* Zeigt die Strecke bis zum Erreichen der maximalen Schnitttiefe von 8 mm bei einem maximalen Eintauchwinkel von  $L (= 8/\tan \alpha)$ .

1. Bei der Bearbeitung eines duktilen Materials mit den in der obigen Tabelle aufgeführten Eintauchwinkeln kann es zu länglichen Spänen kommen.

# RAMPEN / HELIXFRÄSEN

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
30	0.2	0.77°	596	59	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.4	0.77°	596	58.6	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	0.8	0.77°	596	57.8	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1	0.77°	596	57.4	1.2	55.5	1.1	52	0.9
	1.2	0.77°	596	57	1.1	55.5	1.1	52	0.9
	1.6	0.77°	596	56.2	1.1	55.5	1.1	52	0.9
32	0.2	0.71°	646	62.8	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.4	0.71°	646	62.4	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	0.8	0.71°	646	61.6	1.2	59.4	1.1	56	0.9
	1	0.71°	646	61.2	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.2	0.71°	646	60.8	1.1	59.4	1.1	56	0.9
	1.6	0.71°	646	60	1.1	59.4	1.1	56	0.9
35	0.2	0.63°	728	69	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.4	0.63°	728	68.6	1.2	65.5	1.1	62	0.9
	0.8	0.63°	728	67.8	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1	0.63°	728	67.4	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.2	0.63°	728	67	1.1	65.5	1.1	62	0.9
	1.6	0.63°	728	66.2	1.1	65.5	1.1	62	0.9
40	0.2	0.54°	849	78.8	1.2	75.4	1	72	0.9
	0.4	0.54°	849	78.4	1.1	75.4	1	72	0.9
	0.8	0.54°	849	77.6	1.1	75.4	1	72	0.9
	1	0.54°	849	77.2	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.2	0.54°	849	76.8	1.1	75.4	1	72	0.9
	1.6	0.54°	849	76	1.1	75.4	1	72	0.9
50	0.2	0.42°	1092	98.8	1.1	95.4	1	92	1
	0.4	0.42°	1092	98.4	1.1	95.4	1	92	1
	0.8	0.42°	1092	97.6	1.1	95.4	1	92	1
	1	0.42°	1092	97.2	1.1	95.4	1	92	1
	1.2	0.42°	1092	96.8	1.1	95.4	1	92	1
	1.6	0.42°	1092	96	1.1	95.4	1	92	1
63	0.2	0.32°	1433	124.8	1.1	121.4	1	118	1
	0.4	0.32°	1433	124.4	1.1	121.4	1	118	1
	0.8	0.32°	1433	123.6	1.1	121.4	1	118	1
	1	0.32°	1433	123.2	1.1	121.4	1	118	1
	1.2	0.32°	1433	122.8	1.1	121.4	1	118	1
	1.6	0.32°	1433	122	1	121.4	1	118	1

\* Zeigt die Strecke bis zum Erreichen der maximalen Schnitttiefe von 8 mm bei einem maximalen Eintauchwinkel von  $L (= 8/\tan \alpha)$ .

1. Bei der Bearbeitung eines duktilen Materials mit den in der obigen Tabelle aufgeführten Eintauchwinkeln kann es zu langen Spänen kommen.

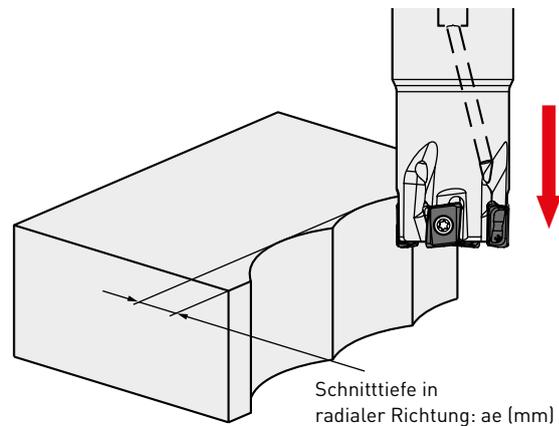
# VPX200

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN BEIM TAUCHFRÄSEN UND EINTAUCHEN

Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

### TAUCHFRÄSEN

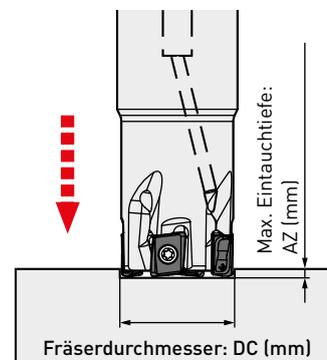
DC	ae max.
16	3.9
18	3.9
20	3.9
22	4
25	4
28	4
30	4
32	4
35	4
40	4
50	4
63	4



1. Es ist kein schrittweiser Vorschub erforderlich.

### EINTAUCHEN

DC	AZ max.
16	0.3
18	0.3
20	0.3
22	0.3
25	0.3
28	0.3
30	0.3
32	0.3
35	0.3
40	0.3
50	0.3
63	0.3



1. Verwenden Sie Druckluft zum Ausblasen der Späne (oder Kühlmittel, wenn Sie Aluminiumlegierungen bearbeiten).

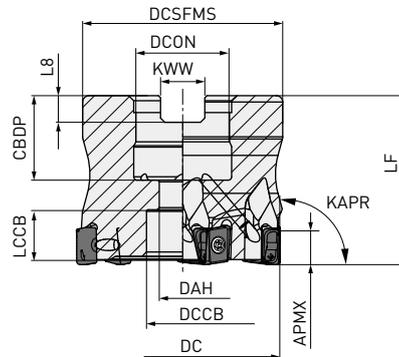
# VPX300



P M K N S H



GAMP :  $-6^\circ$     T :  $+5^\circ$   
 GAMF :  $-22.5^\circ$     I :  $+5^\circ$



Werkzeug nur in Rechtsausführung

DC	Anzugsschraube	Geometrie
Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø63	HSC10030H	
Ø80	HSC12035H	

## AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	RPMX	WT	ZNF	
VPX300-040A03AR	●	11	40	16	40	1.06°	17900	0.21	3	LOGU12
VPX300-040A04AR	●	11	40	16	40	1.06°	17900	0.21	4	
VPX300-050A04AR	●	11	50	22	40	0.79°	15500	0.34	4	
VPX300-050A06AR	●	11	50	22	40	0.79°	15500	0.33	6	
VPX300-063A06AR	●	11	63	22	40	0.60°	13400	0.61	6	
VPX300-063A08AR	●	11	63	22	40	0.60°	13400	0.62	8	
VPX300-080A07AR	●	11	80	27	50	0.45°	11500	0.99	7	
VPX300-080A10AR	●	11	80	27	50	0.45°	11500	0.99	10	

- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen, muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.

183

---

# VPX300

---

## AUFSTECKFRÄSER

---

### ABMESSUNGEN

---

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	LCCB	DCSFMS	KWW	L8
VPX300-040A03AR	18	9	14	12.4	37	8.4	5.6
VPX300-040A04AR	18	9	14	12.4	37	8.4	5.6
VPX300-050A04AR	20	11	17	10.4	47	10.4	6.3
VPX300-050A06AR	20	11	17	10.4	47	10.4	6.3
VPX300-063A06AR	20	11	17	10.4	60	10.4	6.3
VPX300-063A08AR	20	11	17	10.4	60	10.4	6.3
VPX300-080A07AR	23	13	20	13.4	56	12.4	7
VPX300-080A10AR	23	13	20	13.4	56	12.4	7



**NEW**

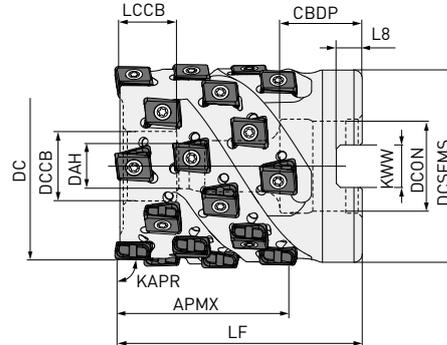
# VPX300



90°  
KAPR



P M K N S



Bestellnummer	Anzugsbolzen	Geometrie
VPX300-040A02A031R06	HSC08040	
VPX300-040A02A042R08	HSC08050	
VPX300-050A03A031R09	HSC10040	
VPX300-050A03A042R12	HSC10050	
VPX300-050A03A052R15	HSC10060	
VPX300-063A04A042R16	HSC12050	
VPX300-063A04A052R20	HSC12060	
VPX300-080A05A052R25	HSC12060	
VPX300-080A05A063R30	HSC12070	
VPX300R08005CA05225	HSC16055	
VPX300R08005CA06330	HSC16065	

## WALZENSTIRNFRÄSER FÜR FRÄSDORN-AUFNAHME LANGE SCHNEIDKANTE

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	ZNF	ZNP	
VPX300-040A02A031R06	●	31	40	16	50	1.06°	0.26	2	6	
VPX300-040A02A042R08	●	42	40	16	60	1.06°	0.31	2	8	
VPX300-050A03A031R09	●	31	50	22	55	0.79°	0.47	3	9	
VPX300-050A03A042R12	●	42	50	22	65	0.79°	0.55	3	12	
VPX300-050A03A052R15	●	52	50	22	75	0.79°	0.63	3	15	
VPX300-063A04A042R16	★	42	63	27	65	0.6°	0.92	4	16	
VPX300-063A04A052R20	★	52	63	27	75	0.6°	1.06	4	20	
VPX300-080A05A052R25	★	52	80	27	75	0.45°	1.94	5	25	
VPX300-080A05A063R30	★	63	80	27	85	0.45°	2.20	5	30	
VPX300R08005CA05225	★	52	80	31.75	75	0.45°	1.81	5	25	
VPX300R08005CA06330	★	63	80	31.75	85	0.45°	2.06	5	30	

LOGU12

183

● : Lagerstandard. ★ : Lagerstandard in Japan.

# VPX300

## ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCSFMS	KWW	LCCB	L8
VPX300-040A02A031R06	18	9	14	37	8.4	8.4	5.6
VPX300-040A02A042R08	18	9	14	37	8.4	8.4	5.6
VPX300-050A03A031R09	20	11	17	47	10.4	12.4	6.3
VPX300-050A03A042R12	20	11	17	47	10.4	12.4	6.3
VPX300-050A03A052R15	20	11	17	47	10.4	12.4	6.3
VPX300-063A04A042R16	23	13	20	60	12.4	12.4	7
VPX300-063A04A052R20	23	13	20	60	12.4	12.4	7
VPX300-080A05A052R25	23	13	20	76	12.4	12.4	7
VPX300-080A05A063R30	23	13	20	76	12.4	12.4	7
VPX300R08005CA05225	32	17	26	76	12.7	17.4	8
VPX300R08005CA06330	32	17	26	76	12.7	17.4	8

## ERSATZTEILE

### AUFSTECKFRÄSER / WALZENSTIRNFRÄSER FÜR FRÄSDORN-AUFNAHME

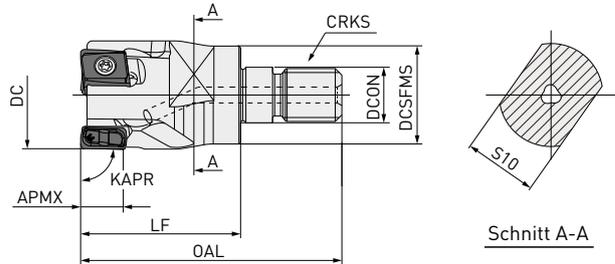
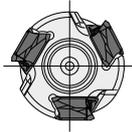
Referenzprodukt	DC	 *		
		Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX300	≤80	TPS40F1	TIP15W	MK1KS

\* Anzugsmoment (N • m): TPS40F1 = 3.0

# VPX300



P M K N S H



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## EINSCHRAUBFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	ZNF	
VPX300R2502AM1235	●	11	25	12.5	35	2.13°	0.10	2	LOGU12
VPX300R2802AM1235	★	11	28	12.5	35	1.77°	0.12	2	
VPX300R3202AM1640	●	11	32	17	40	1.47°	0.20	2	
VPX300R3203AM1640	●	11	32	17	40	1.47°	0.19	3	
VPX300R3502AM1640	★	11	35	17	40	1.28°	0.22	2	
VPX300R3503AM1640	★	11	35	17	40	1.28°	0.22	3	
VPX300R4003AM1640	●	11	40	17	40	1.06°	0.26	3	
VPX300R4004AM1640	●	11	40	17	40	1.06°	0.26	4	

183

# VPX300

## EINSCHRAUBFRÄSER

### ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CRKS	S10	DCSFMS	OAL
VPX300R2502AM1235	M12	19	23.5	57
VPX300R2802AM1235	M12	19	23.5	57
VPX300R3202AM1640	M16	24	28.5	63
VPX300R3203AM1640	M16	24	28.5	63
VPX300R3502AM1640	M16	24	28.5	63
VPX300R3503AM1640	M16	24	28.5	63
VPX300R4003AM1640	M16	24	28.5	63
VPX300R4004AM1640	M16	24	28.5	63

### ERSATZTEILE

Referenzprodukt	DC			
		Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX300R25	≤50	TPS40F1	TIP15W	MK1KS

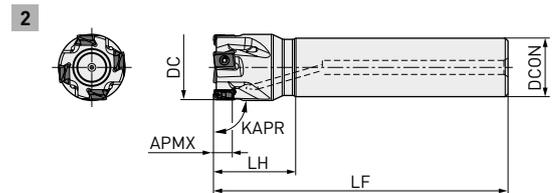
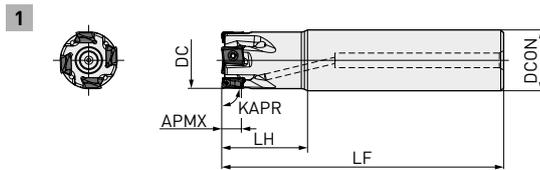
\* Anzugsmoment (N • m): TPS40F1 = 3.0



# VPX300



P M K N S H



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## ZYLINDERSCHAFT

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	RPMX	WT	LH	ZNF	Typ	
<b>KURZE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX300R2502SA25S	●	11	25	25	115	2.13°	24100	0.38	35	2	1	LOGU12
VPX300R2802SA25S	★	11	28	25	115	1.77°	22500	0.40	35	2	2	
VPX300R3002SA25S	★	11	30	25	125	1.61°	21500	0.45	35	2	2	
VPX300R3003SA25S	★	11	30	25	125	1.61°	21500	0.44	35	3	2	
VPX300R3202SA32S	●	11	32	32	125	1.47°	20600	0.69	45	2	1	
VPX300R3203SA32S	●	11	32	32	125	1.47°	20600	0.68	45	3	1	
VPX300R4003SA32S	●	11	40	32	125	1.06°	17900	0.76	45	3	2	
VPX300R4004SA32S	●	11	40	32	125	1.06°	17900	0.76	45	4	2	
VPX300R5004SA32S	★	11	50	32	125	0.79°	15500	0.89	45	4	2	
VPX300R5006SA32S	★	11	50	32	125	0.79°	15500	0.88	45	6	2	
<b>LANGE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX300R2502SA25L	●	11	25	25	170	2.13°	24100	0.56	70	2	1	LOGU12
VPX300R2802SA25L	★	11	28	25	170	1.77°	22500	0.60	35	2	2	
VPX300R3203SA32L	●	11	32	32	190	1.47°	20600	1.04	90	3	1	
VPX300R3503SA32L	★	11	35	32	190	1.28°	19500	1.10	45	3	2	

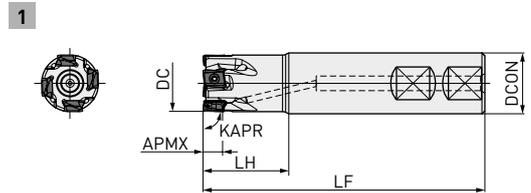
- Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
- Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.

183

# VPX300



P M K N S H



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## WELDON-SCHAFT

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	LH	RMPX	RPMX	WT	ZNF	
<b>KURZE AUSFÜHRUNG</b>											
VPX300R2502WA25S	●	11	25	25	91	35	2.13°	24100	0.29	2	
VPX300R3202WA32S	●	11	32	32	105	45	1.47°	20600	0.56	2	LOGU12
VPX300R3203WA32S	●	11	32	32	105	45	1.47°	20600	0.55	3	

1. Die Höchstdrehzahlen dienen der Sicherheit des Werkzeugs und der sicheren WSP-Klemmung.
2. Bei Einsatz des Werkzeugs mit hohen Spindeldrehzahlen muss auf eine korrekte Auswuchtung von Werkzeug und Aufnahme geachtet werden.

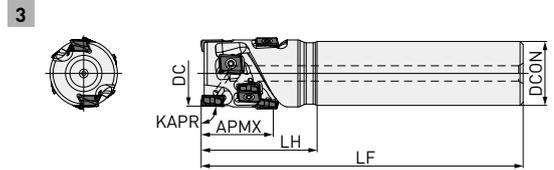
183

**NEW**

# VPX300



P M K N S



Werkzeug nur in Rechtsausführung

## ZYLINDERSCHAFT LANGE SCHNEIDKANTE

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	LF	RMPX	WT	LH	ZNF	ZNP	Typ	
<b>KURZE AUSFÜHRUNG</b>												
VPX300R402SA32S02104	●	21	40	32	125	1.06°	0.78	45	2	4	3	LOGU12
VPX300R402SA32S03106	●	31	40	32	130	1.06°	0.79	50	2	6	3	
VPX300R402SA32S04208	●	42	40	32	140	1.06°	0.84	60	2	8	3	

183 

## ERSATZTEILE

### ZYLINDERSCHAFT / WELDON-SCHAFT

Referenzprodukt	DC			
		Spannschraube	Schlüssel	Kupferpaste
VPX300R25	≤50	TPS40F1	TIP15W	MK1KS

\* Anzugsmoment (N • m): TPS40F1 = 3.0

# VPX300

## WENDESCHNEIDPLATTEN

P	Stahl																				
M	Rostfreier Stahl																				
K	Gusseisen																				
N	Nichteisenmetalle																				
S	Hitzebeständige Legierungen, Titanlegierungen																				
H	Gehärteter Stahl																				

Schnittdaten (Empfehlung):

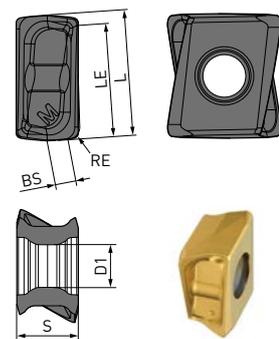
● : Stabile Bearbeitung ● : Allgemeine Bearbeitung

✦ : Instabile Bearbeitung

Verfassung:

E: Verrundet F: Scharfkantig

Bestellnummer	Klasse	Verfassung	MC5020	MP6120	MP6130	MP7130	MP9120	MP9130	VP15TF	TF15	L	RE	LE	S	BS	D1	Geometrie	
																	WSP nur	in Rechtsausführung
LOGU1207020PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	12.4	0.2	11.3	7.0	3.0	4.4		
LOGU1207040PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	12.4	0.4	11.3	7.0	2.8	4.4		
LOGU1207080PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	12.4	0.8	11.3	7.0	2.4	4.4		
LOGU1207100PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	12.4	1.0	11.3	7.0	2.3	4.4		
LOGU1207120PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	12.4	1.2	11.3	7.0	2.1	4.4		
LOGU1207160PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	12.4	1.6	11.3	7.0	1.7	4.4		
LOGU1207200PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	12.4	2.0	11.3	7.0	1.4	4.4		
LOGU1207240PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	12.4	2.4	11.3	7.0	1.0	4.4		
LOGU1207300PNER-M	G	E	★	★	★	★	★	★	★	★	12.4	3.0	11.3	7.0	0.5	4.4		
LOGU1207320PNER-M	G	E	●	●	●	●	●	●	●	★	12.4	3.2	11.3	7.0	0.3	4.4		
LOGU1207020PNFR-M	G	F								★	12.4	0.2	11.3	7.0	3.0	4.4		
LOGU1207040PNFR-M	G	F								●	12.4	0.4	11.3	7.0	2.8	4.4		
LOGU1207080PNFR-M	G	F								●	12.4	0.8	11.3	7.0	2.4	4.4		
LOGU1207100PNFR-M	G	F								★	12.4	1.0	11.3	7.0	2.3	4.4		
LOGU1207120PNFR-M	G	F								●	12.4	1.2	11.3	7.0	2.1	4.4		
LOGU1207160PNFR-M	G	F								●	12.4	1.6	11.3	7.0	1.7	4.4		
LOGU1207200PNFR-M	G	F								●	12.4	2.0	11.3	7.0	1.4	4.4		
LOGU1207240PNFR-M	G	F								●	12.4	2.4	11.3	7.0	1.0	4.4		
LOGU1207300PNFR-M	G	F								★	12.4	3.0	11.3	7.0	0.5	4.4		
LOGU1207320PNFR-M	G	F								●	12.4	3.2	11.3	7.0	0.3	4.4		



# VPX300

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / TROCKENBEARBEITUNG

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	Vc			
				ae<0.25x DC	ae≥0.25-0.5 DC	ae≥0.5-0.75 DC	ae=1.0 DC
P	Baustahl	≤180HB	● ● MP6120	230 (180–270)	220 (170–260)	180 (140–210)	180 (140–210)
			● ● VP15TF	230 (180–270)	220 (170–260)	180 (140–210)	180 (140–210)
			● ✖ MP6130	200 (150–240)	190 (170–260)	150 (110–180)	150 (110–180)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180–350HB <350HB	● ● MP6120	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–180)
			● ● VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–180)
			● ✖ MP6130	150 (110–180)	140 (100–170)	110 ( 80–130)	110 ( 80–130)
Vergüteter Stahl	35–45HRC	● ● MP6120	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)	
		● ● VP15TF	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)	
		● ✖ MP6130	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● ● ✖ MP7130	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
			● ● VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)
		>200HB	● ● ✖ MP7130	150 (110–180)	140 (100–160)	110 ( 80–130)	110 ( 80–130)
			● ● VP15TF	150 (110–180)	140 (100–160)	110 ( 80–130)	110 ( 80–130)
	Duplex	≤280HB	● ● ✖ MP7130	140 (110–170)	130 ( 90–150)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			● ● VP15TF	140 (110–170)	130 ( 90–150)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	● ● ✖ MP7130	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)	
		● ● VP15TF	180 (140–210)	170 (130–200)	140 (110–160)	140 (110–160)	
PH rostfreier Stahl	<450HB	● ● ✖ MP7130	130 (100–160)	120 ( 80–140)	90 ( 60–110)	90 ( 60–110)	
		● ● VP15TF	130 (100–160)	120 ( 80–140)	90 ( 60–110)	90 ( 60–110)	
K	Grauguss	<350MPa	● ● MP6120	250 (200–300)	240 (190–290)	210 (160–260)	140 (110–160)
			● ● ✖ VP15TF	200 (150–250)	190 (140–240)	160 (110–210)	160 (110–210)
	Duktiles Gusseisen	<800MPa	● ● MP6120	180 (150–200)	170 (140–190)	150 (120–170)	150 (120–170)
			● ● ✖ VP15TF	130 (100–150)	120 ( 90–140)	100 ( 80–120)	100 ( 80–120)
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ● ✖ TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	● ● ✖ VP15TF	90 ( 70–100)	85 ( 60–100)	70 ( 50– 80)	70 ( 50– 80)

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX300

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	DC=Ø25		DC=Ø28-Ø80			
			ap	fz	ap	fz		
P	Baustahl	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3	
		0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25	
		0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2	
		1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15	
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180—280HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280—350 HB ≤350 HB (Geglüht)	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.06—0.1	≤8	0.1 —0.15
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12
	Vergüteter Stahl	35—45HRC	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.06—0.1	≤8	0.1 —0.15
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2	
		0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.15	≤11	0.08—0.15	
		0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12	
		1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1	
	Duplex	≤280HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.15	≤11	0.08—0.15
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.15	≤11	0.08—0.15
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
	PH rostfreier Stahl	<450HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.15
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.12
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1

# VPX300

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	DC=Ø25		DC=Ø28-Ø80		
			ap	fz	ap	fz	
K Grauguss	≤350MPa	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3
			● ●	≤11	0.08—0.15	≤11	0.1 —0.25
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.08—0.15	≤11	0.1 —0.25
			● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2
			● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.08—0.15
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15
			● ●	≤5	0.06—0.08	≤5	0.08—0.12
Duktiles Gusseisen	≤800MPa	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.25
			● ●	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.2
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.2
			● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.15
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15
			● ●	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12
			● ●	≤5	0.06—0.08	≤5	0.06—0.1
N Aluminiumlegierung	Si<5%	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.1 —0.25	≤11	0.1 —0.25
			● ●	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.15
			● ●	≤8	0.06—0.15	≤8	0.08—0.15
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.06—0.15	≤8	0.08—0.15
			● ●	≤8	0.06—0.15	≤8	0.08—0.15
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.15	≤5	0.08—0.15
			● ●	≤5	0.06—0.15	≤5	0.08—0.12
H Gehärteter Stahl	40–55HRC	≤0.25 DC	● ●	≤5	0.08—0.15	≤5	0.08—0.15
			● ●	≤5	0.08—0.12	≤5	0.08—0.12
		0.25—0.5 DC	● ●	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12
			● ●	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1
		0.5—0.75 DC	● ●	≤3	0.06—0.1	≤3	0.06—0.1
			● ●	≤3	0.06—0.08	≤3	0.06—0.08
		1.0 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤2	0.06—0.1
			● ●	≤2	0.06—0.08	≤2	0.06—0.08

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX300

## SCHNITTGESCHWINDIGKEIT / NASSBEARBEITUNG

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft/Lange Schneidkante

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	Sorte	Vc				
				ae<0.25 DC	ae≥0.25–0.5 DC	ae≥0.5–0.75 DC	ae=1.0 DC	
P	Baustahl	≤180HB	● ●	MP6120	140 (100–190)	130 ( 90–180)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			● ●	VP15TF	140 (100–190)	130 ( 90–180)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			✚	MP6130	140 (100–190)	130 ( 90–180)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180–350HB ≤350HB	● ●	MP6120	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			● ●	VP15TF	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
			✚	MP6130	120 ( 90–140)	110 ( 80–130)	100 ( 70–120)	100 ( 70–120)
	Vergüteter Stahl	35–45HRC	● ●	MP6120	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)
			● ●	VP15TF	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)
			✚	MP6130	100 ( 80–120)	90 ( 70–110)	80 ( 60–100)	80 ( 60–100)
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤200HB	● ● ✚	MP7130	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
			● ●	VP15TF	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
		>200HB	● ● ✚	MP7130	100 ( 80–130)	90 ( 70–120)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
			● ●	VP15TF	100 ( 80–130)	90 ( 70–120)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
	Duplex	≤280HB	● ● ✚	MP7130	100 ( 80–130)	90 ( 70–120)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
			● ●	VP15TF	100 ( 80–130)	90 ( 70–120)	70 ( 50–100)	70 ( 50–100)
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	● ● ✚	MP7130	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
			● ●	VP15TF	120 (100–150)	110 ( 90–140)	90 ( 70–120)	90 ( 70–120)
	PH rostfreier Stahl	<450HB	● ● ✚	MP7130	90 ( 70–120)	80 ( 60–110)	60 ( 40– 90)	60 ( 40– 90)
● ●			VP15TF	90 ( 70–120)	80 ( 60–110)	60 ( 40– 90)	60 ( 40– 90)	
K	Grauguss	≤350MPa	● ●	MC5020	180 (160–220)	170 (150–210)	150 (130–190)	150 (130–190)
			● ● ✚	VP15TF	130 (100–150)	120 ( 90–140)	100 ( 80–120)	100 ( 80–120)
	Duktilen Gusseisen	≤800MPa	● ●	MC5020	160 (140–180)	150 (130–170)	130 (110–150)	130 (110–150)
			● ● ✚	VP15TF	110 ( 80–140)	100 ( 70–130)	80 ( 60–120)	80 ( 60–120)
N	Aluminiumlegierung	Si<5%	● ● ✚	TF15	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)	600 (400–1000)
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	● ● ✚	MP9120	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)
			● ●	VP15TF	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)	50 ( 40– 70)
			✚	MP9130	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	—	● ●	MP9120	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)
			● ●	VP15TF	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)
			✚	MP9130	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)
			● ●	MP9120	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)
Hitzebeständige Legierung	—	● ●	VP15TF	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	40 ( 30– 60)	
		✚	MP9130	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	30 ( 20– 40)	
H	Gehärteter Stahl	40–55HRC	● ● ✚	VP15TF	90 ( 70–100)	85 ( 60–100)	70 ( 50– 80)	70 ( 50– 80)

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX300

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	DC=Ø25		DC=Ø28-Ø80			
			ap	fz	ap	fz		
P	Baustahl	≤180HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3
		0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25	
		0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2	
		1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15	
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180—280HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280—350HB ≤350HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.06—0.1	≤8	0.1 —0.15
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12
	Vergüteter Stahl	35—45HRC	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.25
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.06—0.1	≤8	0.1 —0.15
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12
M	Austenitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2
		0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.15	
		0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12	
		1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1	
	Duplex	≤280HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.15	≤11	0.08—0.15
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	—	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.15	≤11	0.08—0.15
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.08—0.12	≤8	0.08—0.12
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
	PH rostfreier Stahl	<450HB	≤0.25 DC	● ● ✖	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.15
			0.25—0.5 DC	● ● ✖	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.12
			0.5—0.75 DC	● ● ✖	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
			1.0 DC	● ● ✖	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1

# VPX300

## SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Aufsteckfräser/Einschraubfräser/Zylinderschaft/Weldon-Schaft

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	DC=Ø25		DC=Ø28-Ø80		
			ap	fz	ap	fz	
K Grauguss	≤350MPa	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.3
			● ●	≤11	0.08—0.15	≤11	0.1 —0.25
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.08—0.15	≤11	0.1 —0.25
			● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.2
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.2
			● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.08—0.15
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.15
			● ●	≤5	0.06—0.08	≤5	0.08—0.12
Duktiles Gusseisen	≤800MPa	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.25
			● ●	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.2
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.2
			● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.1 —0.15
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.08—0.12	≤8	0.1 —0.15
			● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.08—0.12
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.08—0.12
			● ●	≤5	0.06—0.08	≤5	0.06—0.1
N Aluminiumlegierung	Si<5%	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.1 —0.25	≤11	0.1 —0.25
			● ●	≤11	0.1 —0.2	≤11	0.1 —0.2
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.1 —0.15	≤11	0.1 —0.15
			● ●	≤8	0.06—0.15	≤8	0.08—0.15
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.06—0.15	≤8	0.08—0.15
			● ●	≤8	0.06—0.15	≤8	0.08—0.15
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.15	≤5	0.08—0.15
			● ●	≤5	0.06—0.15	≤5	0.08—0.12
S Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	—	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.08—0.15	≤11	0.08—0.15
			● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.12
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.12
			● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
			● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
			● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
Hitzebeständige Legierung	—	≤0.25 DC	● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.12
			● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.12
		0.25—0.5 DC	● ●	≤11	0.08—0.12	≤11	0.08—0.12
			● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
		0.5—0.75 DC	● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
			● ●	≤8	0.06—0.1	≤8	0.06—0.1
		1.0 DC	● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
			● ●	≤5	0.06—0.1	≤5	0.06—0.1
H Gehärteter Stahl	40—55HRC	≤0.25 DC	● ●	≤5	0.08—0.15	≤5	0.08—0.15
			● ●	≤5	0.08—0.12	≤5	0.08—0.12
		0.25—0.5 DC	● ●	≤4	0.08—0.12	≤4	0.08—0.12
			● ●	≤4	0.06—0.1	≤4	0.06—0.1
		0.5—0.75 DC	● ●	≤3	0.06—0.1	≤3	0.06—0.1
			● ●	≤3	0.06—0.1	≤3	0.06—0.08
		1.0 DC	● ●	≤2	0.06—0.1	≤2	0.06—0.1
			● ●	≤2	0.06—0.1	≤2	0.06—0.08

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskräglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

# VPX300

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHNITTtiefe / VORSCHUB PRO ZAHN

Lange Schneidkante

Material	Eigenschaften	Schnittdaten	DC=Ø40		DC=Ø50 - 80			
			ap	fz	ap	fz		
P	Baustahl	≤0.25 DC	● ● ✱	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	≤APMX	0.18 (0.10–0.25)	
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤APMX	0.13 (0.10–0.15)	≤31	0.15 (0.10–0.20)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤21	0.10 (0.08–0.12)	≤21	0.13 (0.10–0.15)	
		1.0 DC	● ● ✱	≤5	0.08 (0.06–0.10)	≤5	0.10 (0.08–0.12)	
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	180–280HB	≤0.25 DC	● ● ✱	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	≤APMX	0.18 (0.10–0.25)
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤APMX	0.13 (0.10–0.15)	≤31	0.15 (0.10–0.20)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤21	0.10 (0.08–0.12)	≤21	0.13 (0.10–0.15)	
		1.0 DC	● ● ✱	≤5	0.08 (0.06–0.10)	≤5	0.10 (0.08–0.12)	
	C-Stahl Legierter Stahl Legierter Werkzeugstahl	280–350HB ≤350HB	≤0.25 DC	● ● ✱	≤APMX	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	≤31	0.13 (0.10–0.15)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤21	0.08 (0.06–0.10)	≤21	0.10 (0.08–0.12)	
		1.0 DC	● ● ✱	≤5	0.08 (0.06–0.10)	≤5	0.08 (0.06–0.10)	
	Vergüteter Stahl	35–45HRC	≤0.25 DC	● ● ✱	≤APMX	0.13 (0.10–0.15)	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	≤31	0.13 (0.10–0.15)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤21	0.08 (0.06–0.10)	≤21	0.10 (0.08–0.12)	
		1.0 DC	● ● ✱	≤5	0.08 (0.06–0.10)	≤5	0.08 (0.06–0.10)	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤0.25 DC	● ● ✱	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	
			● ● ✱	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	≤31	0.12 (0.08–0.15)	
			● ● ✱	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	≤31	0.10 (0.08–0.12)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤21	0.10 (0.08–0.12)	≤21	0.10 (0.08–0.12)	
			● ● ✱	≤21	0.08 (0.06–0.10)	≤21	0.08 (0.06–0.10)	
		1.0 DC	● ● ✱	≤5	0.08 (0.06–0.10)	≤5	0.08 (0.06–0.10)	
			● ● ✱	≤5	0.07 (0.06–0.08)	≤5	0.07 (0.06–0.08)	
	Duplex	≤280HB	≤0.25 DC	● ● ✱	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)
			● ● ✱	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	
		0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	≤31	0.12 (0.08–0.15)	
			● ● ✱	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	≤31	0.10 (0.08–0.12)	
		0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤21	0.10 (0.08–0.12)	≤21	0.10 (0.08–0.12)	
			● ● ✱	≤21	0.08 (0.06–0.10)	≤21	0.08 (0.06–0.10)	
		1.0 DC	● ● ✱	≤5	0.08 (0.06–0.10)	≤5	0.08 (0.06–0.10)	
			● ● ✱	≤5	0.07 (0.06–0.08)	≤5	0.07 (0.06–0.08)	
Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl	–	≤0.25 DC	● ● ✱	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	≤APMX	0.15 (0.10–0.20)	
		● ● ✱	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)		
	0.25–0.5 DC	● ● ✱	≤APMX	0.12 (0.08–0.15)	≤31	0.12 (0.08–0.15)		
		● ● ✱	≤APMX	0.10 (0.08–0.12)	≤31	0.10 (0.08–0.12)		
	0.5–0.75 DC	● ● ✱	≤21	0.10 (0.08–0.12)	≤21	0.10 (0.08–0.12)		
		● ● ✱	≤21	0.08 (0.06–0.10)	≤21	0.08 (0.06–0.10)		
	1.0 DC	● ● ✱	≤5	0.08 (0.06–0.10)	≤5	0.08 (0.06–0.10)		
		● ● ✱	≤5	0.07 (0.06–0.08)	≤5	0.07 (0.06–0.08)		

## SCHNITTtieFE / VORSCHUB PRO ZAHN

Lange Schneidkante

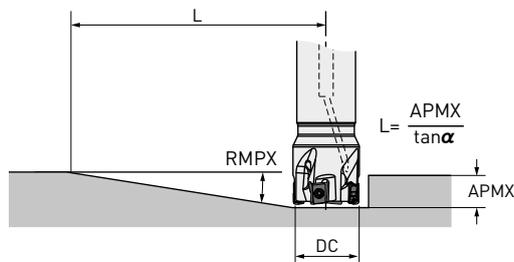
Material	Eigenschaften	Schnittdaten	DC=Ø40		DC=Ø50 - 80		
			ap	fz	ap	fz	
M	PH rostfreier Stahl	<450HB	≤0.25 DC	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]
				✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]
			0.25–0.5 DC	● ● ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]
				✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]
			0.5–0.75 DC	● ● ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤21 0.08 [0.06–0.10]
✱ ≤21 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤21 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤21 0.07 [0.06–0.08]		✱ ≤21 0.07 [0.06–0.08]			
1.0 DC	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]			
	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]			
K	Grauguss	<350MPa	≤0.25 DC	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]
				✱ ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]	✱ ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]	✱ ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]	✱ ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]
			0.25–0.5 DC	● ● ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]	● ● ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]	● ● ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]	● ● ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]
				✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]
			0.5–0.75 DC	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]
✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]		✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]			
1.0 DC	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]			
	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]			
N	Duktiles Gusseisen	<800MPa	≤0.25 DC	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]
				✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]
			0.25–0.5 DC	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	● ● ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]
				✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]	✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]
			0.5–0.75 DC	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]	● ● ≤21 0.10 [0.08–0.12]
✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]		✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]			
1.0 DC	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ≤5 0.08 [0.06–0.10]			
	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]	✱ ≤5 0.07 [0.06–0.08]			
S	Aluminiumlegierung	Si<5%	≤0.25 DC	● ● ≤APMX 0.18 [0.10–0.25]	● ● ≤APMX 0.18 [0.10–0.25]	● ● ≤APMX 0.18 [0.10–0.25]	● ● ≤APMX 0.18 [0.10–0.25]
				✱ ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	✱ ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	✱ ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	✱ ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]
			0.25–0.5 DC	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]	● ● ≤APMX 0.15 [0.10–0.20]
				✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]	✱ ≤APMX 0.13 [0.10–0.15]
			0.5–0.75 DC	● ● ≤21 0.11 [0.06–0.15]	● ● ≤21 0.11 [0.06–0.15]	● ● ≤21 0.11 [0.06–0.15]	● ● ≤21 0.11 [0.06–0.15]
✱ ≤21 0.11 [0.06–0.15]	✱ ≤21 0.11 [0.06–0.15]	✱ ≤21 0.11 [0.06–0.15]		✱ ≤21 0.11 [0.06–0.15]			
1.0 DC	● ● ≤5 0.11 [0.06–0.15]	● ● ≤5 0.11 [0.06–0.15]	● ● ≤5 0.11 [0.06–0.15]	● ● ≤5 0.11 [0.06–0.15]			
	✱ ≤5 0.09 [0.06–0.12]	✱ ≤5 0.09 [0.06–0.12]	✱ ≤5 0.09 [0.06–0.12]	✱ ≤5 0.10 [0.08–0.12]			
S	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)	–	● ● ● ✱ ≤APMX 0.12 [0.08–0.15]				
			● ● ● ✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]				
			● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	
			● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	
	Titanlegierung (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	–	● ● ● ✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]				
			● ● ● ✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]				
			● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	
			● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	
	Hitzebeständige Legierung	–	● ● ● ✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]				
			● ● ● ✱ ≤APMX 0.10 [0.08–0.12]				
			● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤21 0.08 [0.06–0.10]	
			● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	● ● ● ✱ ≤5 0.08 [0.06–0.10]	

1. Diese Schnittdaten sind Richtwerte für Ausführungen mit Standardschaft (die Bezeichnung endet auf den Buchstaben „S“) und Aufsteckfräser.
2. Bitte passen Sie die Schnittdaten an, wenn Sie bei der Bearbeitung ein Vibrieren vernehmen.
3. Vibrationen treten vornehmlich unter folgenden Bedingungen auf: bei großer Werkzeug-Auskraglänge (Verwendung von Ausführungen mit langem Schaft, von Einschraubfräsern usw.), bei geringer Steifigkeit der Maschine, des Werkstücks oder der Werkstückbefestigung oder im Eckenradius beim Rampenfräsen. Bitte verwenden Sie die angegebenen Mindestempfehlungen für Schnittdaten oder darunter.

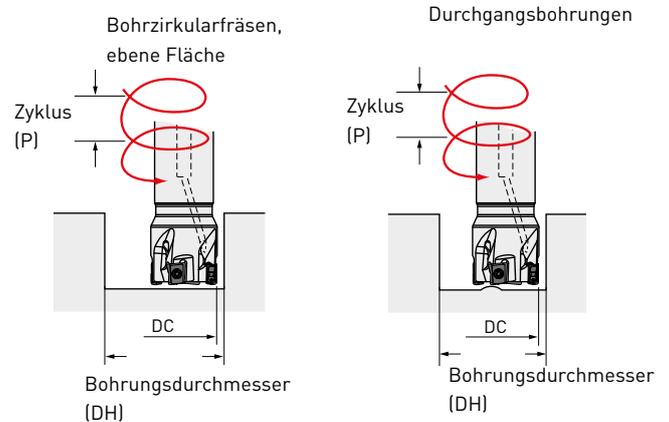
# VPX300

## RAMPEN / HELIXFRÄSEN

### RAMPENBEARBEITUNG



### HELIXFRÄSEN



Schnittdaten siehe Tabelle. Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
25	0.2	2.13°	296	49	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.4	2.13°	296	48.6	2.8	42.7	2.1	36.9	1.4
	0.8	2.13°	296	47.8	2.7	42.7	2.1	36.9	1.4
	1	2.13°	296	47.4	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.2	2.13°	296	47	2.6	42.7	2.1	36.9	1.4
	1.6	2.13°	296	46.2	2.5	42.7	2.1	36.9	1.4
	2	2.13°	296	45.4	2.4	42.7	2.1	36.9	1.4
	2.4	2.13°	296	44.6	2.3	42.7	2.1	36.9	1.4
	3	2.13°	296	43.4	2.2	42.7	2.1	36.9	1.4
	3.2	2.13°	296	43	2.1	42.7	2.1	36.9	1.4
28	0.2	1.77°	356	55	2.6	48.7	2	42.7	1.4
	0.4	1.77°	356	54.6	2.6	48.7	2	42.7	1.4
	0.8	1.77°	356	53.8	2.5	48.7	2	42.7	1.4
	1	1.77°	356	53.4	2.5	48.7	2	42.7	1.4
	1.2	1.77°	356	53	2.4	48.7	2	42.7	1.4
	1.6	1.77°	356	52.2	2.4	48.7	2	42.7	1.4
	2	1.77°	356	51.4	2.3	48.7	2	42.7	1.4
	2.4	1.77°	356	50.6	2.2	48.7	2	42.7	1.4
	3	1.77°	356	49.4	2.1	48.7	2	42.7	1.4
	3.2	1.77°	356	49	2	48.7	2	42.7	1.4
30	0.2	1.61°	392	59	2.6	52.7	2	46.6	1.5
	0.4	1.61°	392	58.6	2.5	52.7	2	46.6	1.5
	0.8	1.61°	392	57.8	2.5	52.7	2	46.6	1.5
	1	1.61°	392	57.4	2.4	52.7	2	46.6	1.5
	1.2	1.61°	392	57	2.4	52.7	2	46.6	1.5
	1.6	1.61°	392	56.2	2.3	52.7	2	46.6	1.5
	2	1.61°	392	55.4	2.2	52.7	2	46.6	1.5
	2.4	1.61°	392	54.6	2.2	52.7	2	46.6	1.5
	3	1.61°	392	53.4	2.1	52.7	2	46.6	1.5
	3.2	1.61°	392	53	2	52.7	2	46.6	1.5
32	0.2	1.47°	429	63	2.5	56.7	2	50.6	1.5
	0.4	1.47°	429	62.6	2.5	56.7	2	50.6	1.5
	0.8	1.47°	429	61.8	2.4	56.7	2	50.6	1.5
	1	1.47°	429	61.4	2.4	56.7	2	50.6	1.5
	1.2	1.47°	429	61	2.3	56.7	2	50.6	1.5
	1.6	1.47°	429	60.2	2.3	56.7	2	50.6	1.5
	2	1.47°	429	59.4	2.2	56.7	2	50.6	1.5
	2.4	1.47°	429	58.6	2.1	56.7	2	50.6	1.5
	3	1.47°	429	57.4	2.1	56.7	2	50.6	1.5
	3.2	1.47°	429	57	2	56.7	2	50.6	1.5

# RAMPEN / HELIXFRÄSEN

DC	RE	Rampenbearbeitung		Helixfräsen (Bohrzirkularfräsen, ebene Fläche)				Helixfräsen (Durchgangsbohrung)	
		RMPX	L*	DH max.	P max.	DH min.	P max.	DH min.	P max.
35	0.2	1.28°	493	69	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.4	1.28°	493	68.6	2.4	62.8	1.9	56.6	1.5
	0.8	1.28°	493	67.8	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1	1.28°	493	67.4	2.3	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.2	1.28°	493	67	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	1.6	1.28°	493	66.2	2.2	62.8	1.9	56.6	1.5
	2	1.28°	493	65.4	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	2.4	1.28°	493	64.6	2.1	62.8	1.9	56.6	1.5
	3	1.28°	493	63.4	2	62.8	1.9	56.6	1.5
	3.2	1.28°	493	63	2	62.8	1.9	56.6	1.5
40	0.2	1.06°	595	78.8	2.3	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.4	1.06°	595	78.4	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	0.8	1.06°	595	77.6	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1	1.06°	595	77.2	2.2	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.2	1.06°	595	76.8	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	1.6	1.06°	595	76	2.1	72.7	1.9	66.5	1.5
	2	1.06°	595	75.2	2	72.7	1.9	66.5	1.5
	2.4	1.06°	595	74.4	2	72.7	1.9	66.5	1.5
	3	1.06°	595	73.2	1.9	72.7	1.9	66.5	1.5
	3.2	1.06°	595	72.8	1.9	72.7	1.9	66.5	1.5
50	0.2	0.79°	798	98.8	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.4	0.79°	798	98.4	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	0.8	0.79°	798	97.6	2.1	92.7	1.8	86.5	1.6
	1	0.79°	798	97.2	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.2	0.79°	798	96.8	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	1.6	0.79°	798	96	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	2	0.79°	798	95.2	2	92.7	1.8	86.5	1.6
	2.4	0.79°	798	94.4	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
	3	0.79°	798	93.2	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
	3.2	0.79°	798	92.8	1.9	92.7	1.8	86.5	1.6
63	0.2	0.6°	1051	124.8	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.4	0.6°	1051	124.4	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	0.8	0.6°	1051	123.6	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1	0.6°	1051	123.2	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.2	0.6°	1051	122.8	2	118.7	1.8	112.5	1.6
	1.6	0.6°	1051	122	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2	0.6°	1051	121.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	2.4	0.6°	1051	120.4	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	3	0.6°	1051	119.2	1.9	118.7	1.8	112.5	1.6
	3.2	0.6°	1051	118.8	1.8	118.7	1.8	112.5	1.6
80	0.2	0.45°	1401	158.8	1.9	152.6	1.8	146.5	1.6
	0.4	0.45°	1401	158.4	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	0.8	0.45°	1401	157.6	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1	0.45°	1401	157.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.2	0.45°	1401	156.8	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	1.6	0.45°	1401	156	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2	0.45°	1401	155.2	1.9	152.7	1.8	146.5	1.6
	2.4	0.45	1401	154.4	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	3	0.45	1401	153.2	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6
	3.2	0.45	1401	152.8	1.8	152.7	1.8	146.5	1.6

\* Zeigt die Strecke bis zum Erreichen der maximalen Schnitttiefe von 11 mm bei einem maximalen Eintauchwinkel von  $L (= 11/\tan \alpha)$ .  
 1. Bei der Bearbeitung eines duktilen Materials mit den in der obigen Tabelle aufgeführten Eintauchwinkeln kann es zu langen Spänen kommen.

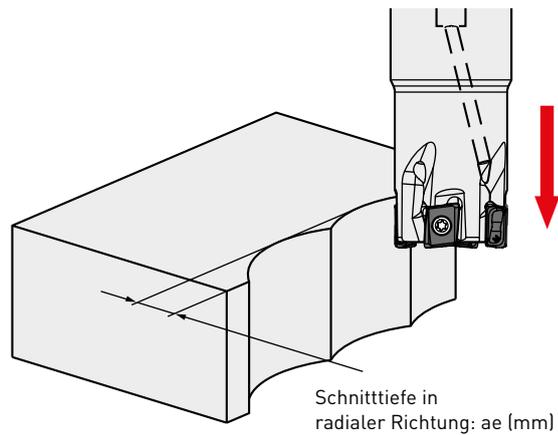
# VPX300

## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN BEIM TAUCHFRÄSEN UND EINTAUCHEN

Bezüglich Vorschub pro Zahn und Schnittgeschwindigkeit folgen Sie bitte den Schnittdaten für Nutenfräsen.

### TAUCHFRÄSEN

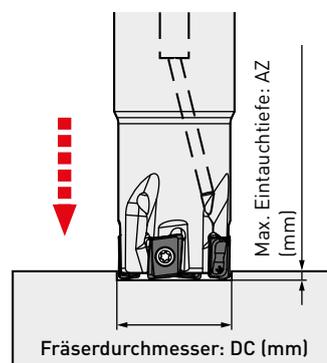
DC	ae max.
25	6.5
28	6.6
30	6.6
32	6.6
35	6.7
40	6.7
50	6.7
63	6.7
80	6.7



1. Es ist kein schrittweiser Vorschub erforderlich.

### EINTAUCHEN

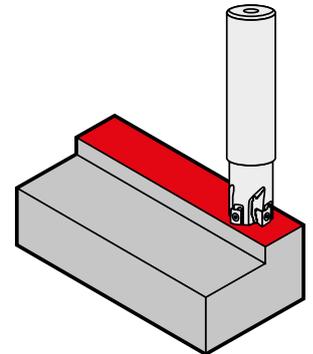
DC	AZ max.
25	0.55
28	0.55
30	0.55
32	0.55
35	0.55
40	0.55
50	0.55
63	0.55
80	0.55



1. Verwenden Sie Druckluft zum Ausblasen der Späne (oder Kühlmittel, wenn Sie Aluminiumlegierungen bearbeiten).

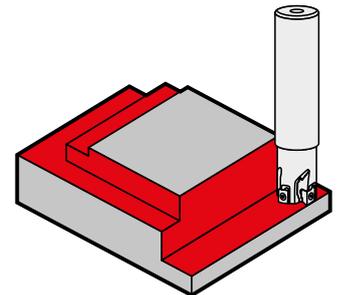
# ANWENDUNGSBEISPIELE

Fräser	VPX200R3004SA25S
WSP	LOGU0904080PNER-M(MP9130)
Werkstoff	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl (38-43HRC) (PH)
Bauteil	Block
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	40
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.06
Schnitttiefe ap (mm)	1.8
Schnittmodus	Trockenbearbeitung
Ergebnisse	Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten bietet der VPX gute Schneidkantenschärfe und ermöglicht eine doppelt so lange Standzeit.



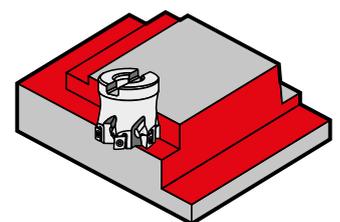
Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

Fräser	VPX200R2503SA25S
WSP	LOGU0904040PNER-M(MP7130)
Werkstoff	X5CrNi18-10
Bauteil	Klemmblock
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	180
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.6
Schnitttiefe ap (mm)	2.7
Schnittmodus	-
Ergebnisse	Durch reduzierte Bearbeitungsgeräusche und verminderte Vibration konnten die Schnittwerte verbessert werden.



Bei den gezeigten Beispielen handelt es sich um tatsächliche Anwendungen, die von den empfohlenen Schnittdaten abweichen können.

Fräser	VPX300-080A10AR
WSP	LOGU1207080PNER-M(MP6120)
Werkstoff	Legierter Werkzeugstahl
Bauteil	Klemmkeil
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	226
Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	0.13
Schnitttiefe ap (mm)	5
Schnittbreite ae (mm)	70
Schnittmodus	-
Ergebnisse	Erreicht eine 2.7-fach höhere Bearbeitungslänge, bei gleichzeitig guter Oberflächengüte.



---

# FMAX

---

MAXIMALER VORSCHUB  
INNOVATIVER HOCHLEISTUNGS-PKD-PLANFRÄSER  
FÜR DIE BEARBEITUNG VON ALUMINIUM

---



Erfahren Sie mehr ...

**B216**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

**DIA EDGE**

# FMAX

## PKD-PLANFRÄSER FÜR DAS SCHLICHTEN MIT HOHEM VORSCHUB



### ULTRAHOCHEFFIZIENTE ALUMINIUMBEARBEITUNG

Die Konstruktion mit sehr enger Zahnteilung eignet sich ideal für die hocheffiziente Bearbeitung ( $F \geq 20$  m/min). Dank der internen Kühlmittelzufuhr und eines speziellen Spanbrechers (Körperschutz) wird eine optimale Spanabfuhr ermöglicht.

### WERKZEUGKÖRPER MIT HOHER STABILITÄT UND GERINGEM GEWICHT

Eine Kombination aus legiertem Stahl und Aluminium sorgt für Stabilität bei geringem Gewicht.

- ..... Aluminiumlegierung
- ..... Spezieller legierter Stahl

### HOHE PRÄZISION, EINFACHE EINSTELLUNG

Die Rundlaufeinstellung ( $\leq 5 \mu$ ) wird durch eine hochpräzise Justierung realisiert.

- ..... Stellschraube für die Feineinstellung
- ..... Stellmutter für die Mikro-Einstellung

### WIRTSCHAFTLICHE MEHRFACHNUTZUNG

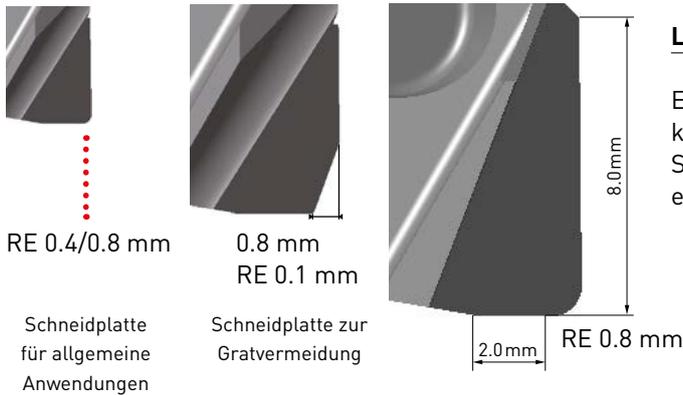
Nachschleifen von bis zu 0,6 mm ist auf den Umfangschneidkanten und den unteren Schneidkanten möglich.

- ..... PKD-Sorten für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen.

A.R.+5°

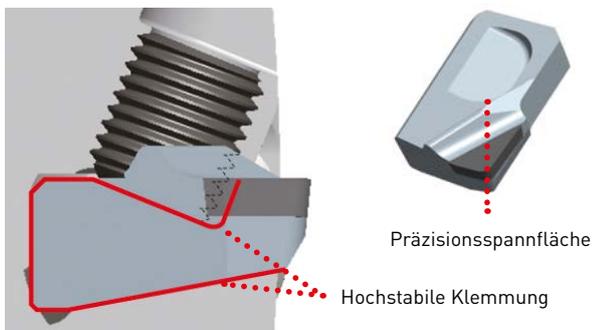
- ..... Interne Kühlmittelzufuhr
- ..... Spanabweiser

# SCHNEIDPLATTE FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN



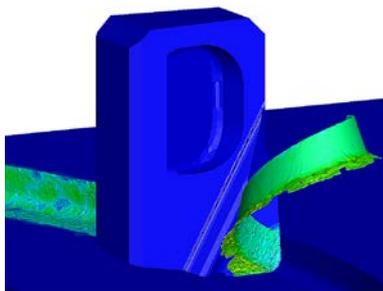
## LANGE SCHNEIDKANTE

Eine Bearbeitung mit mehreren Tiefenzustellungen, kann durch den Einsatz der WSP mit langer Schneidkante, eine deutlich reduzierte Zykluszeit ermöglichen.



## FÜR HOHE GESCHWINDIGKEITEN AUSGELEGT

Schwalbenschwanz-Klemmmechanismus mit Fliehkraftsicherung für eine hohe Prozesssicherheit.



Grafische Darstellung

## EFFEKTIVE SPANABFUHR

Der Spanabweiser auf der Spanfläche sorgt für Spanformen, die optimal abgeführt werden können, und lenkt diese vom Fräskörper weg. Unterstützt wird dieser Vorgang durch die interne Kühlmittelzufuhr. Der Fräskörper eignet sich für alle Aufnahmen mit Kühlmittelbohrung.



## VORTEILE

- Werkzeugkörper mit hoher Stabilität und geringem Gewicht
- Für hohe Geschwindigkeiten ausgelegt
- Neue PKD-Sorte für die Bearbeitung von Aluminiumlegierungen
- Hochpräzise Bearbeitung

**NEW**

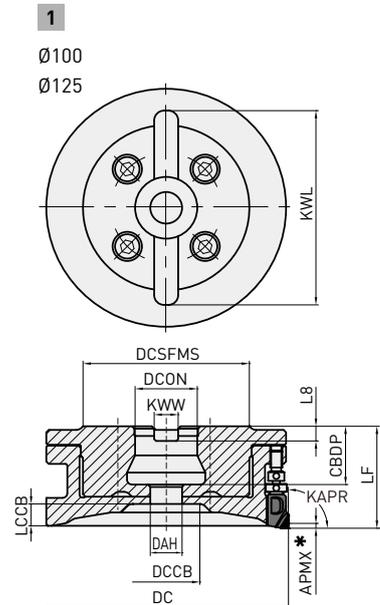
# FMAX



## PKD-PLANFRÄSER FÜR DAS SCHLICHTEN MIT HOHEM VORSCHUB

**N**

GAMP: +5°  
GAMF: 0°



Nur Rechtsausführung.

### AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Typ
FMAXR10010CLW	●	100	25.4	42	22000	1.06	10	1
FMAXR10016CLW	●	100	25.4	42	22000	1.11	16	1
FMAXR12514CLW	●	125	25.4	42	19600	1.44	14	1
FMAXR12520CLW	●	125	25.4	42	19600	1.48	20	1

\* Die maximale Schnitttiefe entnehmen Sie bitte den empfohlenen Schnittbedingungen (ap).  
1. Für die effiziente Bearbeitung empfiehlt sich eine Schnitttiefe von maximal 2 mm.



### ABMESSUNGEN

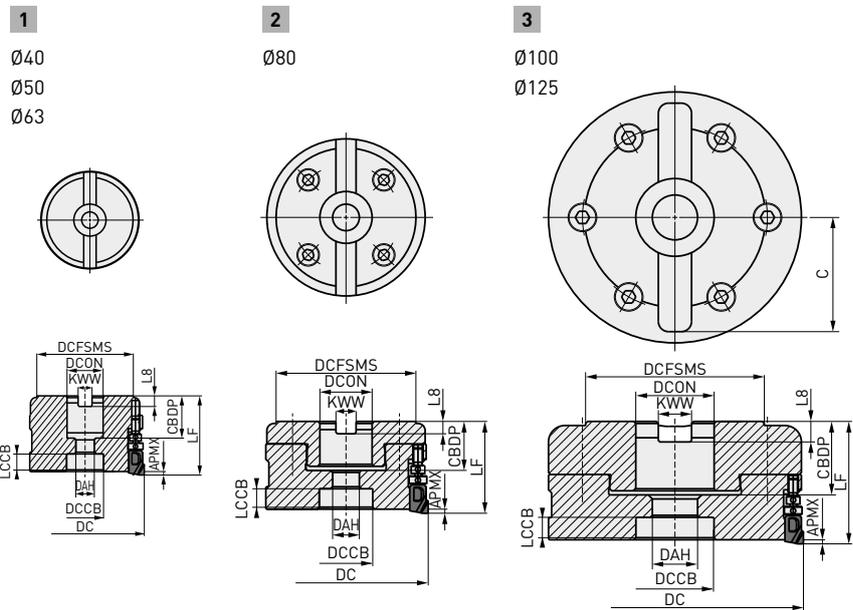
Bestellnummer	CBDBP	DAH	DCCB	DCFSMS	KWW	LCCB	L8	C	KWL	Typ
FMAXR10010CLW	24	13	27	68	9.5	9	6	-	80	1
FMAXR10016CLW	24	13	27	68	9.5	9	6	-	80	1
FMAXR12514CLW	24	13	52	68	9.5	9	6	-	80	1
FMAXR12520CLW	24	13	52	68	9.5	9	6	-	80	1

## PKD-PLANFRÄSER FÜR DAS SCHLICHTEN MIT HOHEM VORSCHUB

N



KAPR: 90°  
 CH: 0°  
 GAMP: +5°  
 GAMF Ø40 - Ø63: -6° - -3°  
 GAMF Ø80 - Ø125: 0°



### AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	DC	DCON	LF	RPMX	WT	ZEFP	Typ
FMAX-040A04R	★	40	16	40	30000	0.24	4	1
FMAX-040A06R	★	40	16	40	30000	0.23	6	1
FMAX-050A08R	★	50	22	40	30000	0.37	8	1
FMAX-050A10R	●	50	22	40	30000	0.35	10	1
FMAX-063A10R	★	63	22	40	27000	0.67	10	1
FMAX-063A12R	●	63	22	40	27000	0.66	12	1
FMAX-080B14R	●	80	27	45	24500	1.08	14	2
FMAX-100B18R	●	100	32	50	22000	1.81	18	3
FMAX-125B24R	●	125	40	60	19600	3.26	24	3

1. Für die effiziente Bearbeitung empfiehlt sich eine Schnitttiefe von maximal 2 mm.



### ABMESSUNGEN

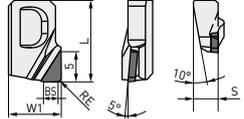
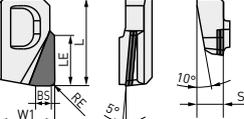
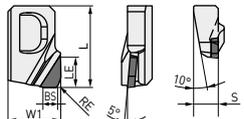
Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCFSMS	KWW	LCCB	L8	C	Typ
FMAX-040A04R	18	9	14	37	8.4	10	5.6	-	1
FMAX-040A06R	18	9	14	37	8.4	10	5.6	-	1
FMAX-050A08R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-050A10R	20	11	17	47	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-063A10R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-063A12R	20	11	17	60	10.4	12	6.3	-	1
FMAX-080B14R	24	13	26	68	12.4	11	7	-	2
FMAX-100B18R	32	17	32	79	14.4	10	8	45	3
FMAX-125B24R	36	22	38	88	16.4	12	9	56	3

# ERSATZTEILE

Referenzprodukt	Klemmschraube (Diamantplatte)	Justier- mutter (Mikro- Einstellung)	Einstell- schraube (Fein- Einstellung)	Wuchtschraube	Werkzeug- Spannschraube	Schlüssel	Einstelldorn
							
FMAX-040 	TSS04505S	KSN2 KSN3	KSS2	HSS04004G	HSC08030H	TKY10T	RKY25S
FMAX-050 				HSS04004G	HSC10030H		
FMAX-063 				HSS04004G	HSC10030H		
FMAX-080 				HSS05005G	HSCX12030H		
FMAX-100 				HSS06006G	HSCX16035H		
FMAX-125 				HSS08008G	HSCX20035H		

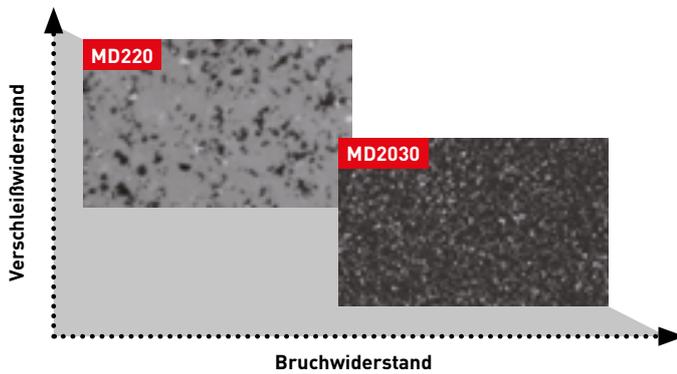
1. Anzugsmoment TSS04505S = 3,5 Nm
2. Informationen zum Einsetzen der Diamantplatte und zur Einstellung des Rundlaufs finden Sie in der mitgelieferten Bedienungsanleitung.

# WENDESCHNEIDPLATTEN

Bestellnummer	MD2030	MD220	L	LE	W1	S	BS	RE	Form
GOER1404PXFR2	●	●	14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.4	 
GOER1408PXFR2	●	●	14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.8	
GOER1408PXFR2-8		★	14.0	8.0	9.0	4.2	2.0	0.8	 
GOER1401ZXFR2		●	14.0	5.0	9.0	4.2	2.0	0.1	 

1. Werden Diamantplatten für die allgemeine Anwendung (RE = 0.4 mm, 0.8 mm) und Diamantplatten zur Verhinderung von Gratbildung gemeinsam eingesetzt, erzielen sie nicht die volle Leistung.
2. Für alle Plattensitze sollten Diamantplatten mit identischer Geometrie eingesetzt werden.

# MERKMALE DER PKD-SORTEN

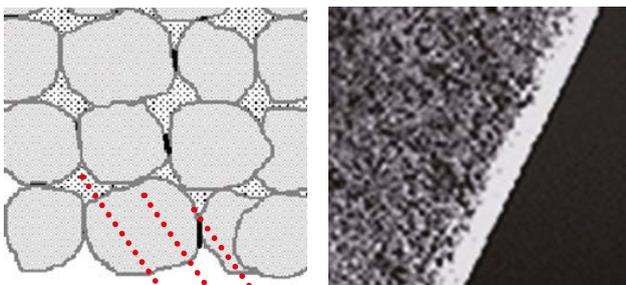


## MD220

- Schwerpunkt Verschleißwiderstand
- Verhinderung von Gratbildung und lange Werkzeugstandzeit

## MD2030

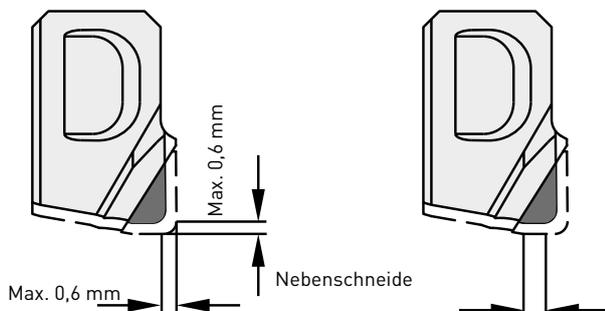
- Gesinterte Hochleistungs-PKD-Sorte zum Fräsen
- Verbesserte Bruchfestigkeit während des unterbrochenen Schnitts
- Bietet eine hochstabile Schneidkante, die eine ausgezeichnete Gratkontrolle ermöglicht und für eine herausragende Oberflächengüte sorgt



Bindung  
Diamantpartikel  
Bindemittel

## BINDUNG VON DIAMANTPARTIKELN

Diamantpartikel sorgen durch die starke Bindung für eine hochstabile Schneidkante.



## WIEDERAUFARBEITUNG

- Das maximale Aufmaß beträgt 0,6 mm.
- Verwenden Sie nach der Wiederaufbereitung gleich nachgearbeitete Diamantplatten, um die Wuchtgüte möglichst aufrechtzuerhalten.
- Nach der Wiederaufbereitung verkleinert sich die Nebenschneide, was die Oberflächenqualität beeinträchtigen kann.

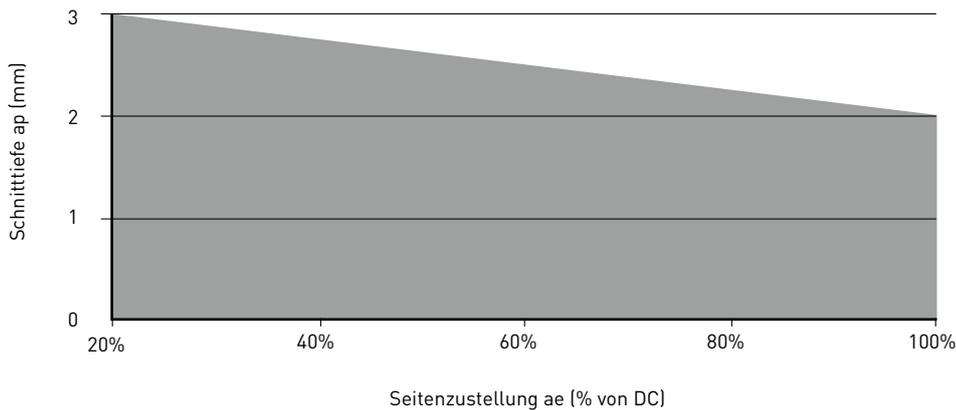
Bitte kontaktieren Sie uns, wenn Sie Informationen zu den optimalen Wiederaufbereitungsbedingungen wünschen.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc	ae	ap	fz
N Aluminiumlegierung	Si < 12.5%	MD2030 MD220	2500 (2000–3000)	≤0.2 DC*	≤2 (0.5–3)	0.08 (0.05–0.2)
				≤0.5 DC*	≤2 (0.5–2.5)	
				≤0.8 DC*	≤2 (0.5–2.0)	
	Si > 12.5%	MD2030 MD220	600 (400–800)	≤0.2 DC*	≤2 (0.5–3)	0.08 (0.05–0.2)
				≤0.5 DC*	≤2 (0.5–2.5)	
				≤0.8 DC*	≤2 (0.5–2.0)	

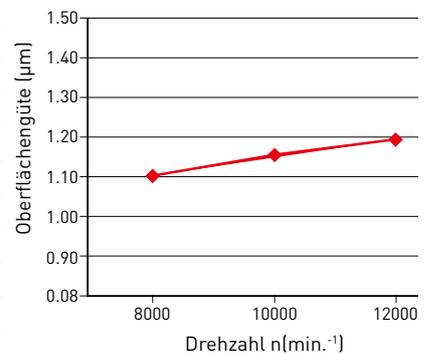
\* Bitte passen Sie die Schnitttiefe an die Schnittbreite an.

## EFFIZIENTER SPANABFUHRBEREICH



## TABELLE OBERFLÄCHENGÜTE (RZ) IN BEZUG AUF DIE DREHZAHL

Fräskörper	FMAX-125B24R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1408PXFR2 (MD2030)
Werkstück	ADC12 Zylinderkopf
Drehzahl n (min. <sup>-1</sup> )	8.000 – 12.000
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	3.140 – 4.710
Vorschub fz (mm/Zahn)	0.08
Tischvorschub Vf (mm/min)	15.360 – 23.040
Schnitttiefe ap (mm)	2.0
Schnittbreite ae (mm)	3 Schnitte à 68 mm
Schnittmodus	Nass
Maschine	Horizontales Bearbeitungszentrum



Ergebnisse Bei hohen Drehzahlen erzielt der FMAX-Fräser eine hochwertige Oberflächengüte.

# ANWENDUNGSBEISPIELE

## SCHLICHTEN DER AUSLASSEITE DES ZYLINDERKOPFS MIT HOHEM VORSCHUB

Fräskörper	FMAX-100B18R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1408PXFR2(MD2030)
Werkstück	Aluminiumlegierung
Drehzahl n (min. <sup>-1</sup> )	8.000
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	2.513
Vorschub fz (mm/Zahn)	0.2
Tischvorschub Vf (mm/min)	28.800
Schnitttiefe ap (mm)	1.5
Schnittbreite ae (mm)	50
Schnittmodus	Nass
Maschine	Horizontales Bearbeitungszentrum

Ergebnisse

Höhere Effizienz durch mehr als doppelten Tischvorschub. Verbesserte Leistung und gute Oberflächenqualität mit FMAX. Ebene Oberfläche und minimale Gratbildung.

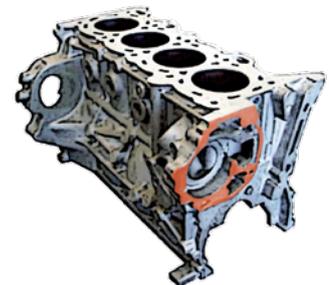


## SCHLICHTEN DER SEITLICHEN ANLAGE DES MOTORBLOCKS

Fräskörper	FMAX-080B14R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1408PXFR2 (MD2030)
Werkstück	Aluminiumlegierung
Drehzahl n (min. <sup>-1</sup> )	8.000
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	2.011
Vorschub fz (mm/Zahn)	0.13
Tischvorschub Vf (mm/min)	14.560
Schnitttiefe ap (mm)	2.5
Schnittbreite ae (mm)	20
Schnittmodus	Nass
Maschine	Horizontales Bearbeitungszentrum

Ergebnisse

Höhere Effizienz durch mehr als doppelten Tischvorschub. Verbesserte Leistung und gute Oberflächenqualität mit FMAX. Ebene Oberfläche und minimale Gratbildung.

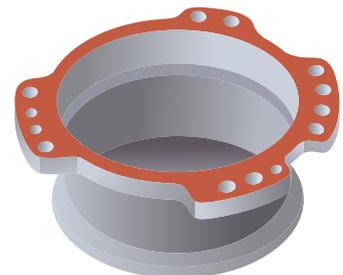


## GRATFREIES SCHLICHTEN DER FLANSCHOBERFLÄCHE

Fräskörper	FMAX-050A08R
Diamantplatte (Sorte)	GOER1401ZXFR2 (MD220)
Werkstück	ADC12
Drehzahl n (min. <sup>-1</sup> )	7.000
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	1.099
Vorschub fz (mm/Zahn)	0.06
Schnitttiefe ap (mm)	0.3
Schnittbreite ae (mm)	20 - 30
Schnittmodus	Nass
Maschine	Vertikal (BT30)

Ergebnisse

Diamantplatten zur Verhinderung von Gratbildung können geschichtete Oberflächen herstellen bei höchster Standzeit. Dadurch sind die Werkzeugstandzeiten um das Dreifache länger als bei herkömmlichen Produkten.



---

# ARP

---

FRÄSER MIT RUNDEN WENDESCHNEIDPLATTEN FÜR  
SCHWER ZU BEARBEITENDE WERKSTOFFE

---



Erfahren Sie mehr ...

**B222**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

The logo for DIA EDGE, featuring a stylized red and grey 'X' shape to the left of the text. The text 'DIA' is in white and 'EDGE' is in white with a red diamond shape integrated into the letter 'E'.

**DIA EDGE**

# ARP

## HOCHEFFIZIENTER RUNDLAUF SORGT FÜR EINE EFFEKTIVE BEARBEITUNG

### STARKES SPANNSYSTEM

Breite und zweiseitige Anlageflächen verhindern ein Verrutschen der WSP während des Fräsens.



Einfacher Wechsel – vollständiges Entfernen der Spannschraube nicht erforderlich

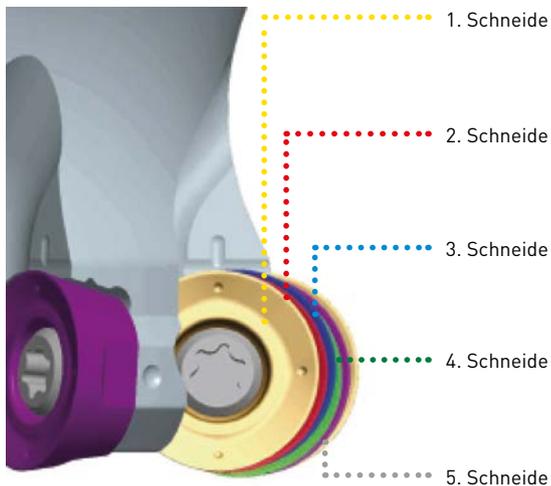
### OPTIMIERTE SPANABFUHR FÜR GERINGEN SCHNITTWIDERSTAND

Spezielle Spangeometrie an jedem Quadranten der WSP ermöglicht gleichmäßige Spanabfuhr und damit niedrigen Schnittwiderstand.

### GENAUESTE WSP-POSITIONIERUNG

SORGT FÜR RUNDLAUFGENAUIGKEIT UND STEIGERT DIE WERKZEUGSTANDZEIT

### 5-ZAHN-FRÄSER



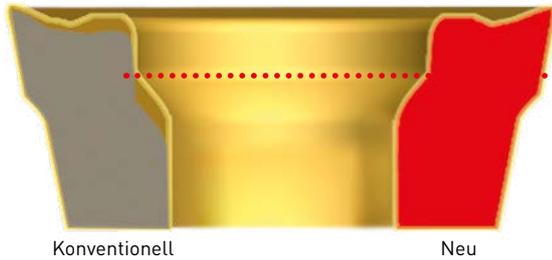
Eine extrem präzise Auflage sorgt für minimale Änderung der Rundlaufgenauigkeit beim Wechsel der WSP.

Verglichen mit herkömmlichen Werkzeugen: Rundlauf +25% verbessert



# NEUE WSP FÜR EIN BREITERES ANWENDUNGSSPEKTRUM

Die Möglichkeit zur 4/8-fachen Indexierung und die Vielzahl der verfügbaren neuen Sorten, erhöht die Effektivität der ARP-Serie erheblich und gewährleistet gleichzeitig Stabilität und Wirtschaftlichkeit.



## VERSTÄRKTE WSP ZUR ERHÖHUNG DER STABILITÄT UND BRUCHFESTIGKEIT

Um den plötzlichen Ausfall der WSP unter schwierigen Schnittbedingungen zu minimieren, wurde die WSP überarbeitet. Hierbei wurde die Kerndicke als auch die Spanfläche speziell angepasst.

GERINGE SCHNITTIEFE	GROSSE SCHNITTIEFE

## DESIGN

Das Design des Spanbrechers in Verbindung mit der Verstärkung der WSP ermöglicht eine signifikant gesteigerte Bruchfestigkeit.

## ANLAGEFLÄCHEN

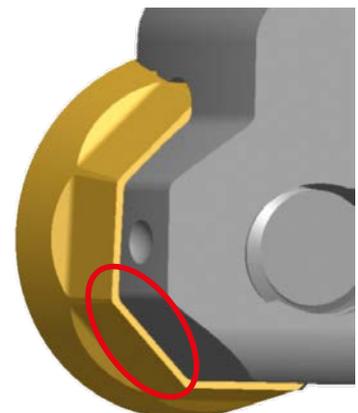
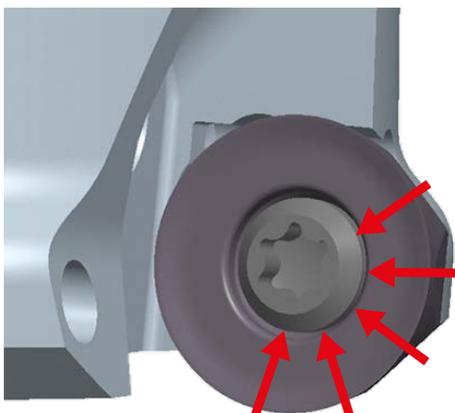
Die Ausführung mit 4- oder 8-Positions-Wechselflächen bietet die optimale Auslegung je nach Schnittanforderungen.

4 Positions-Wechselflächen = RPHT○○○○○E4-○/RPMT○○○○○E4-○  
8 Positions-Wechselflächen = RPMT○○○○○E8-○

## DREHSICHERUNG

Die Verwendung der 4- oder 8-Positions-Wechselflächen verhindert zudem ein Verdrehen und gewährleistet so eine zuverlässige Spannung auch bei härtesten Schnittbedingungen.

## SPANFLÄCHE LENKT DIE SCHNITTKRÄFTE ZUM ZENTRUM

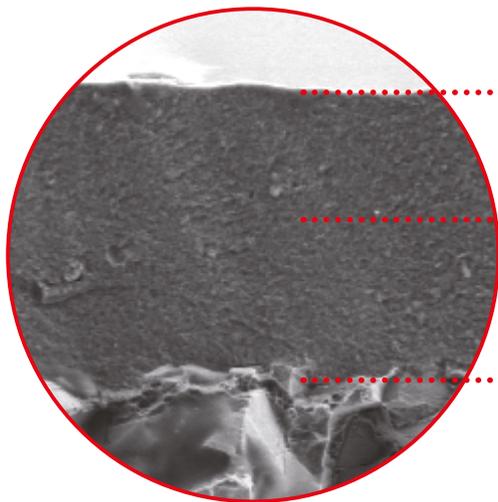


**NEW**

# MP9140

## PVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR SCHWER ZERSPANBARE MATERIALIEN

AUSGEZEICHNETE BESTÄNDIGKEIT GEGEN SPANVERSCHWEISSUNGEN



Extrem glatte Oberfläche um Spanverschweißungen zu vermeiden.

Die AlTiN-Beschichtung mit hohem Al-Anteil erhöht deutlich die Verschleiß und Temperaturbeständigkeit.

Speziell entwickeltes Hartmetallsubstrat mit stark gesteigerter Bruchfestigkeit.

## ANWENDUNGSBEREICH

M		S
M10	MC7020	S10
M20		S20
M30	MP7130	S30
M40		S40
		MP9130
		MP9140

### MC7020

Der bei einer Hochgeschwindigkeitsbearbeitung auftretende Kolkverschleiß wird deutlich reduziert und sorgt für verbesserte Prozessstabilität in hocheffizienten Bearbeitungsstrategien.

### MP7130

für stabile Schnittbedingungen beim Fräsen von rostfreiem Stahl.

### MP9130

für Anwendungen beim Fräsen von HRSA und Titanlegierungen mit unterbrochenem Schnitt.

### MP9140

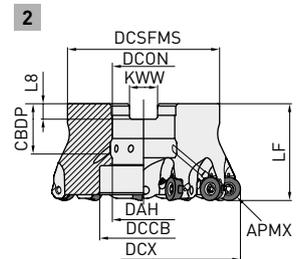
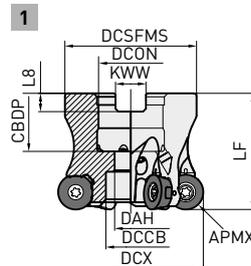
Zähe PVD-beschichtete Sorte für schwer zerspanbare Materialien mit deutlich gesteigerter Bruchfestigkeit.

# ARP5/6



## MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

M S



Nur Rechtsausführung.

GAMP :+4°  
GAMF :-6°

DC	Schraube	Abbildung
Ø40	HSC08025H	
Ø50, Ø52, Ø63	HSC10030H	
Ø66, Ø80	HSC12035H	
Ø100	MBA16033H	

## AUFSTECKFRÄSER

Bestellnummer	Lager	Schneid- kante R	APMX	DCON	DCX	LF	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Typ
ARP5P-040A05AR	●	5	5.0	16	40	40	2.8°	2.0	1.30	0.15	5	1
ARP5P-042A05AR	●		5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	0.16	5	1
ARP5P-050A06AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	6	1
ARP5P-052A06AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	6	1
ARP5P-063A07AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	7	1
ARP5P-042A06AR	●		5.0	16	42	40	2.8°	2.5	1.40	1.6	6	1
ARP5P-050A07AR	●		5.0	22	50	40	2.9°	2.0	1.85	0.27	7	1
ARP5P-052A07AR	●		5.0	22	52	40	3.0°	2.5	2.00	0.29	7	1
ARP5P-063A08AR	●		5.0	22	63	40	3.0°	2.5	2.50	0.46	8	1
ARP6P-040A04AR	●		6	6.0	16	40	40	2.7°	2.0	1.15	0.15	4
ARP6P-050A05AR	●	6.0		22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.26	5	1
ARP6P-052A05AR	●	6.0		22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.28	5	1
ARP6P-063A06AR	●	6.0		22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	6	1
ARP6P-066X06AR	●	6.0		27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	6	1
ARP6P-080A08AR	●	6.0		27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	8	1
ARP6P-100B09AR	●	6.0		32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.47	9	2
ARP6P-050A06AR	●	6.0		22	50	40	2.9°	2.0	1.70	0.25	6	1
ARP6P-052A06AR	●	6.0		22	52	40	2.9°	2.5	1.80	0.27	6	1
ARP6P-063A07AR	●	6.0		22	63	40	3.1°	2.5	2.50	0.44	7	1
ARP6P-066X07AR	●	6.0	27	66	50	2.9°	2.5	2.50	0.64	7	1	
ARP6P-080A09AR	●	6.0	27	80	50	2.3°	2.5	2.50	0.88	9	1	
ARP6P-100B11AR	●	6.0	32	100	50	1.7°	2.5	2.50	1.45	11	2	

## ABMESSUNGEN

Bestellnummer	DCSFMS	CBDP	DAH	DCCB	KWW	L8
ARP5P-040A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-042A05AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-042A06AR	34	18	9	14	8.4	5.6
ARP5P-050A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-052A07AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP5P-063A08AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-040A04AR	34	18	9	13.4	8.4	5.6
ARP6P-050A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A05AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A06AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X06AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A08AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B09AR	78	26	45	32	14.4	8
ARP6P-050A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-052A06AR	45	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-063A07AR	50	20	11	17	10.4	6.3
ARP6P-066X07AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-080A09AR	56	23	13	20	12.4	7
ARP6P-100B11AR	78	26	45	32	14.4	8

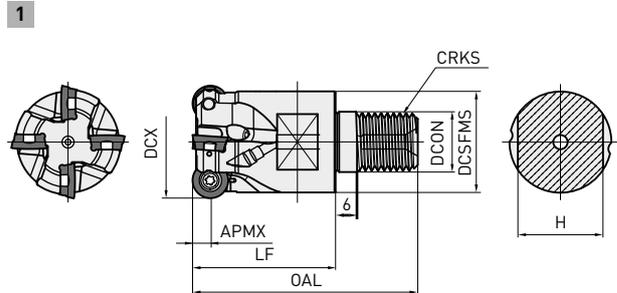


# ARP5/6



## MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

M S



GAMP :+4°  
GAMF :-6°—7°

### EINSCHRAUBFRÄSER

Bestellnummer	Lager	Schneidkante R	APMX	DCON	DCX	LF	H	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP
ARP5PR2502AM1235	●	5	5.0	12.5	25	140	19	1.8°	—	0.40	0.10	2
ARP5PR3203AM1640	●		5.0	17.0	32	150	24	1.9°	1.0	0.65	0.16	3
ARP5PR2503AM1235	●		5.0	12.5	25	180	19	1.8°	—	0.40	0.09	3
ARP5PR3204AM1640	●		5.0	17.5	32	200	24	1.9°	1.0	0.65	0.15	4
ARP6PR3202AM1640	●	6	6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.18	2
ARP6PR3203AM1640	●		6.0	17.0	32	150	24	2.0°	1.0	0.60	0.17	3
ARP6PR4003AM1640	●		6.0	17.0	40	150	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	3
ARP6PR4004AM1640	●		6.0	17.0	40	200	24	2.7°	2.5	1.15	0.20	4

213

### ABMESSUNGEN

Bestellnummer	DCON	DCX	DCSFMS	OAL	CRKS
ARP5PR2502AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP5PR2503AM1235	12.5	25	23.5	57	M12
ARP5PR3204AM1640	17.5	32	28.5	63	M16
ARP6PR3202AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR3203AM1640	17.0	32	28.5	63	M16
ARP6PR4003AM1640	17.0	40	28.5	63	M16
ARP6PR4004AM1640	17.0	40	28.5	63	M16

# ARP5/6

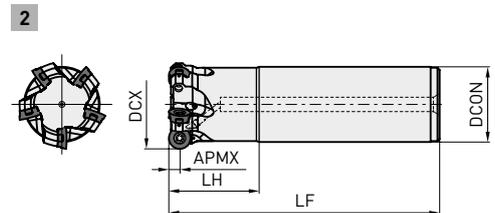
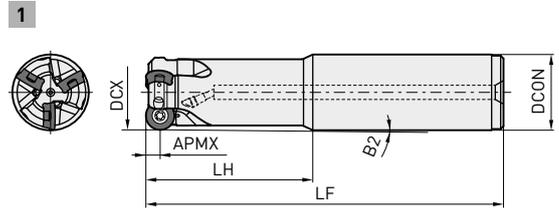


## MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

M S



GAMP :+4°  
GAMF :-6°—-7°



Nur Rechtsausführung.

### SCHAFTAUSFÜHRUNG

Bestellnummer	Lager	Schneidkante R	APMX	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	A1	AZ	WT	ZEFP	Typ
ARP5PR2503SA25M	★	5	5.0	25	25	140	60	1.10°	1.8°	1.0	0.40	0.42	3	1
ARP5PR3204SA32M	★		5.0	32	32	150	70	0.92°	1.9°	1.0	0.65	0.77	4	1
ARP5PR2502SA25L	★		5.0	25	25	180	80	0.80°	1.8°	1.0	0.40	0.56	2	1
ARP5PR3203SA32L	★		5.0	32	32	200	120	0.51°	1.9°	1.0	0.65	1.01	3	1
ARP6PR3203SA32M	★		6.0	32	32	150	70	0.94°	2.0°	1.0	0.60	0.76	3	1
ARP6PR4004SA32M	★	6	6.0	32	40	150	50	—	2.7°	2.5	1.15	0.85	4	2
ARP6PR5005SA42M	★		6.0	42	50	150	50	—	2.9°	2.5	1.70	1.47	5	2
ARP6PR3202SA32L	★		6.0	32	32	200	120	0.52°	2.0°	1.0	0.60	1.00	2	1
ARP6PR4003SA32L	★		6.0	32	40	250	50	—	2.7°	2.5	1.15	1.48	3	2
ARP6PR5004SA42L	★		6.0	42	50	250	50	—	2.9°	2.5	1.70	2.53	4	2

213

## ERSATZTEILE

Referenzprodukt



WSP-Schraube

Schlüssel

Kupferpaste

Kühlmittel Schraube

WSP

ARP5	TPS351B	TIP10D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1040M0E4-o
ARP6	TPS4	TIP15D	MK1KS	HSD04004H	RPMT1248M0E4-o

\* Spannmoment (N • m) : TPS351B=2.5, TPS4=3.5



# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## TROCKENBEARBEITUNG

Material	Härte	Sorte	Vc	fz	
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	≤200HB	MC7020 220 (170—270)	0.2 (0.1—0.35)	
			MP7130 200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)	
	Rostfreier Stahl (austenitisch)	>200HB	MC7020 190 (140—240)	0.2 (0.1—0.35)	
			MP7130 170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)	
	Duplex, rostfreier Stahl	≤280HB	MC7020	180 (130—230)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	160 (110—210)	0.2 (0.1—0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200MPa	MC7020	240 (190—290)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	>200HB	MC7020	240 (190—290)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	200 (150—250)	0.2 (0.1—0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	<450HB	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1—0.35)
			MP7130	150 (100—200)	0.2 (0.1—0.35)

## BEARBEITUNG MIT KÜHLMITTEL

Material	Härte	Sorte	Vc	fz	
M	Rostfreier Stahl (austenitisch)	≤200HB	MC7020 150 (100—200)	0.2 (0.1 —0.35)	
			MP7130 130 ( 80—180)	0.2 (0.1 —0.35)	
	Rostfreier Stahl (austenitisch)	>200HB	MC7020 120 ( 70—170)	0.2 (0.1 —0.35)	
			MP7130 100 ( 80—150)	0.2 (0.1 —0.35)	
	Duplex, rostfreier Stahl	≤280HB	MC7020	120 ( 70—170)	0.2 (0.1 —0.35)
			MP7130	100 ( 80—150)	0.2 (0.1 —0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	≤200MPa	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1 —0.35)
			MP7130	130 ( 80—180)	0.2 (0.1 —0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	>200HB	MC7020	170 (120—220)	0.2 (0.1 —0.35)
			MP7130	130 ( 80—180)	0.2 (0.1 —0.35)
	Rostfreie Stähle, austenitisch und martensitisch	<450HB	MC7020	110 ( 60—160)	0.2 (0.1 —0.35)
			MP7130	90 ( 50—140)	0.2 (0.1 —0.35)
S	Titanlegierung	—	MP9130 45 ( 30— 55)	0.1 (0.05—0.15)	
			MP9140 40 ( 30— 50)	0.1 (0.05—0.15)	
	Hitzebeständiger Stahl	—	MP9130	35 ( 15— 45)	0.1 (0.05—0.15)
			MP9140	30 ( 15— 40)	0.1 (0.05—0.15)

- Die Schnittdaten wurden so festgelegt, dass bei Maschinen und Werkstücken mit hoher Steifigkeit Rattermarken vermieden werden. Bei auftretenden Vibrationen oder instabilen Bedingungen passen Sie die Schnittwerte an. Bei großen Auskragungen oder Schnitttiefen reduzieren Sie die Schnittwerte.
- Bei einem Zahnvorschub von 1mm ist die Schnitttiefe  $a_p = 2,5$  mm bei ARP5. Bei ARP6 verwenden Sie  $a_p = 3$  mm. Zu verwenden beim Abgleich von  $a_p$ -Fluktuation und Korrekturwert F der entsprechenden Tabelle. Beispiel Vorschub für empfohlene 1 Schneide, wenn ARP5, SUS304, MP7130,  $a_p=1: 0,2$  mm/t.  $\times 1,5$  (Korrekturwert F)  $= 0,3$  mm/t.
- Beim Eintritt ist der Vorschub um 70 % zu reduzieren. Für die Rampenbearbeitung und das zirkulare Fräsen reduzieren Sie den Vorschub auf ca. 50%.
- Bei der Bearbeitung von Titanlegierungen und hitzebeständigen Legierungen wird die Verwendung einer internen Kühlmittelzufuhr empfohlen. Die Effektivität ist höher, wenn die separat erhältliche Kühlmitteldüse verwendet wird.

## KORREKTURWERTE ZAHNVORSCHUB (FZ) ABHÄNGIG VON DER SCHNITTIEFE (AP).

Referenz- produkt	$a_p = 0.5$ mm	$a_p = 1$ mm	$a_p = 1.5$ mm	$a_p = 2$ mm	$a_p = 2.5$ mm	$a_p = 3$ mm	$a_p = 3.5$ mm	$a_p = 4$ mm	$a_p = 5$ mm	$a_p = 6$ mm
ARP5	2.3	1.5	1.2	1.1	1.0	0.9	0.8	0.8	0.8	—
ARP6	2.5	1.7	1.3	1.1	1.0	1.0	0.9	0.9	0.8	0.8

---

# AJX

---

DAS WERKZEUG ZUM HOCHLEISTUNGSFRÄSEN  
HOHE PRODUKTIVITÄT ÜBER EINEN WEITEN  
ANWENDUNGSBEREICH

---



Erfahren Sie mehr ...

**B028**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



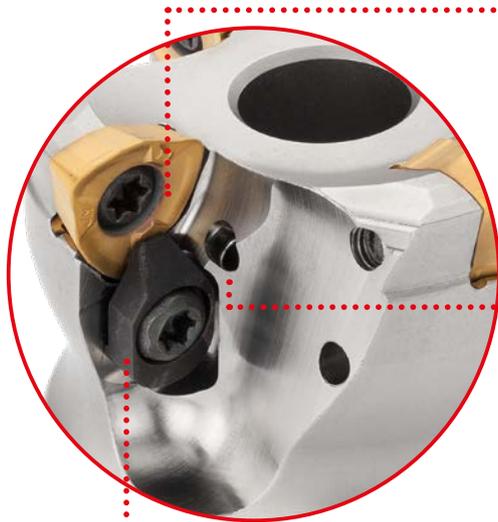
**DIA**  **EDGE**

The logo for DIA EDGE is located in the bottom right corner. It features the word "DIA" in a bold, white, sans-serif font, followed by a stylized graphic element consisting of two overlapping triangles (one red, one grey) that form a larger 'X' shape. To the right of this graphic is the word "EDGE" in a bold, white, sans-serif font. The entire logo is set against a black background.

# AJX

## HOCHVORSCHUBFRÄSER

### HOHE ZUVERLÄSSIGKEIT



#### HOHE EFFIZIENZ

Dank 3 Schneidkanten und der hohen Effizienz des Werkzeuges ist ein produktives Fräsen problemlos möglich.

#### KÜHLMITTELBOHRUNGEN

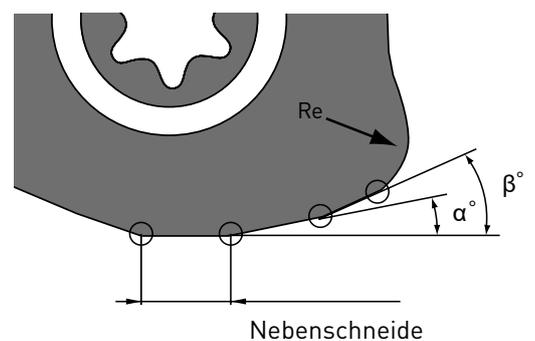
Alle AJX Fräser werden mit einer zielgerichteten internen Kühlmittelversorgung ausgeliefert, um eine sichere Spanabfuhr und effektive Kühlung zu gewährleisten.

#### HOHE STABILITÄT

Zur weiteren Fixierung der WSP (außer AJX 06, 08) werden an den Fräsern Spannpratzen angebracht.

### HOHE VORSCHÜBE — BESTE KOSTENEFFIZIENZ

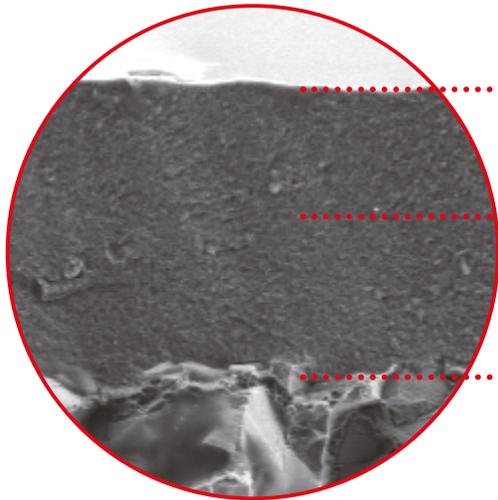
Durch den doppelten Schneidkantenradius  $\alpha$  und  $\beta$  ist es möglich, den AJX für Bearbeitungen mit bis zu 3,5 mm Zahnvorschub einzusetzen. Dieses reduziert die Bearbeitungszeit beim Schruppen und erhöht die Produktivität.



# MP9140

## PVD-BESCHICHTETE SORTE FÜR SCHWER ZERSPANBARE MATERIALIEN

### AUSGEZEICHNETE BESTÄNDIGKEIT GEGEN SPANVERSCHWEISSUNGEN



Extrem glatte Oberfläche um Spanverschweißungen zu vermeiden.

Die AlTiN-Beschichtung mit hohem Al-Anteil erhöht deutlich die Verschleiß- und Temperaturbeständigkeit.

Speziell entwickeltes Hartmetallsubstrat mit stark gesteigerter Bruchfestigkeit.



JL SPANBRECHER

Sorte	Eigenschaften
MP9140	Zähes Hartmetall mit bestem Bruchwiderstand
MP9130	Gute Kombination aus Verschleiß und Bruchwiderstand zeichnen dieses Hartmetall aus
MP9120	Hartmetall mit hohem Verschleißwiderstand

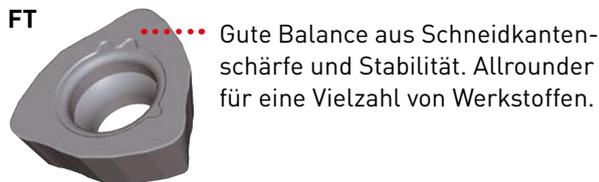
## ANWENDUNGSBEREICH

P	PVD	M	CVD	PVD	K	CVD	PVD	S	PVD	H	PVD
P10		M10			K10			S10		H10	
P20	MP6120 VP15TF MP6130	M20	MC7020	MP7130 VP15TF	K20	FH7020	VP15TF	S20	MP9120 VP15TF MP9130	H20	VP15TF
P30		M30			K30			S30	MP9140	H30	
P40		M40		MP7140 VP30RT	K40			S40		H40	
P50		M50			K50			S50		H50	

# ÜBERSICHT DER SPANBRECHER

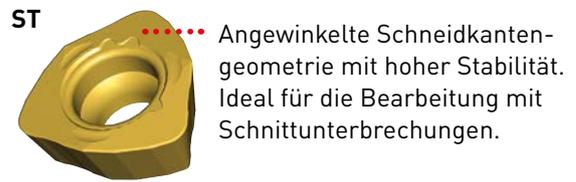
## ALLGEMEINE BEARBEITUNG

Erste Empfehlung für allgemeine Bearbeitungen.



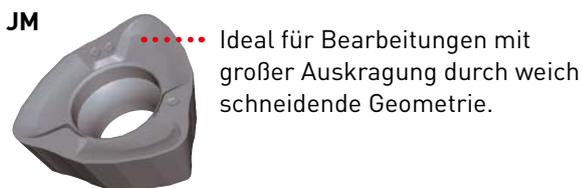
## STABILE SCHNEIDKANTE

Erste Empfehlung für unterbrochenen Schnitt.



## SCHARFE SCHNEIDKANTE

Erste Empfehlung für Maschinen mit geringer Antriebsleistung.



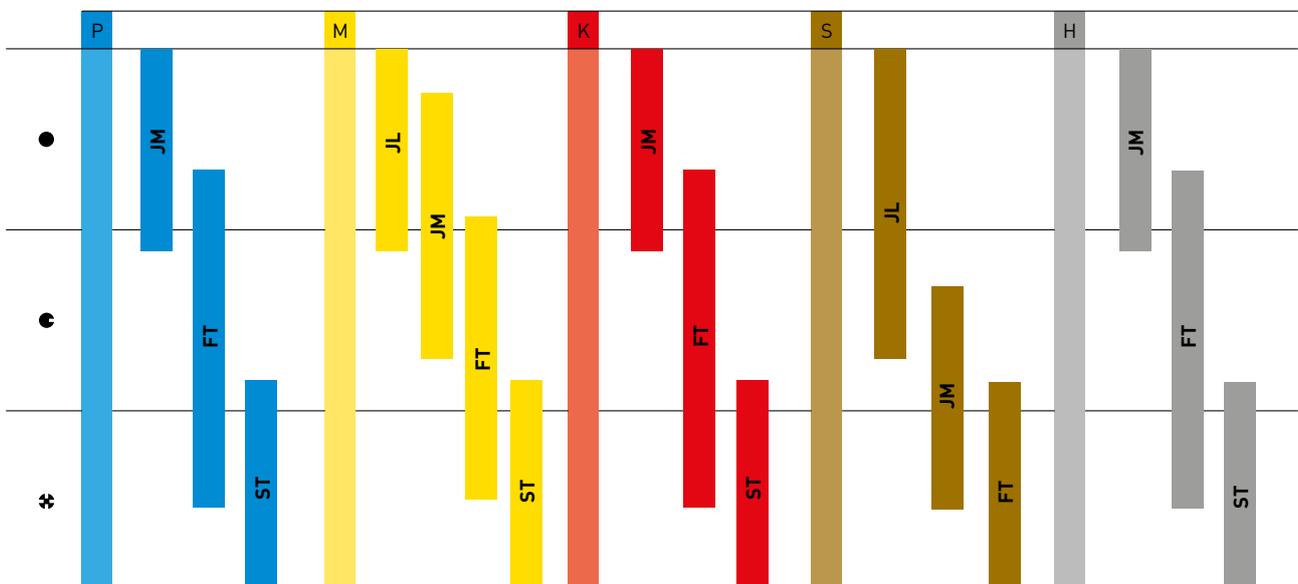
## SCHNEIDKANTE MIT BESONDERS NIEDRIGEM SCHNITTWIDERSTAND

Erste Empfehlung für die Bearbeitung von HRSA-Materialien.



# ANWENDUNGSBEREICH DER SPANBRECHER

Schnittdaten (Hinweis): ●: Stabile Bearbeitung ●: Allgemeine Zerspanung ✚: Instabile Bearbeitung





# AUFSTECKFRÄSER

## ABMESSUNGEN

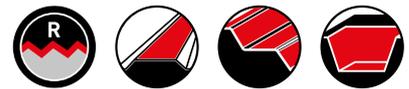
Bestellnummer	CBDP	DAH	DCCB	DCON	DCSFMS	DCX	KWW	LCCB	L8	Typ
AJX12-050A03R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.28	6.3	1
AJX12-050A04R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-050A05R	20	11	17	22	47	50	10.4	17.31	6.3	1
AJX12-052A03R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.28	6.3	1
AJX12-052A04R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.28	6.3	1
AJX09-052A05R	20	11	17	22	47	52	10.4	17.31	6.3	1
AJX14-063A03R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.16	6.3	1
AJX14-063A04R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.16	6.3	1
AJX12-063A05R	20	11	17	22	60	63	10.4	17.28	6.3	1
AJX14-066A03R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.16	6.3	1
AJX14-066A04R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.16	6.3	1
AJX12-066A05R	20	11	17	22	60	66	10.4	17.28	6.3	1
AJX14-080A04R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.16	7	1
AJX14-080A05R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.16	7	1
AJX12-080A06R	23	13	19	27	76	80	12.4	16.28	7	1
AJX14-100A05R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.16	8	1
AJX14-100A06R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.16	8	1
AJX12-100A07R	26	17	26	32	96	100	14.4	26.28	8	1
AJX14-125B05R	40	—	56	40	100	125	16.4	22.14	9	2
AJX14-125B07R	40	—	56	40	100	125	16.4	22.14	9	2
AJX14-160B06R	40	—	56	40	100	160	16.4	22.14	9	2
AJX14-160B08R	40	—	56	40	100	160	16.4	22.14	9	2

## ERSATZTEILE

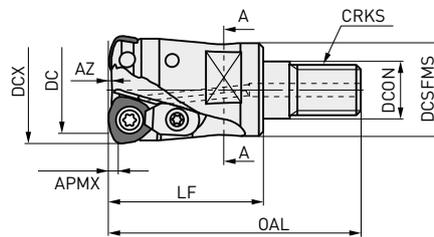
Referenzprodukt					
	Spannschraube	Spannpratze	Spannfinger Schraube	Feder	Schlüssel
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15T
AJX14	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25T

1. Spannmoment (N • m) : TS351=2.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

# AJX

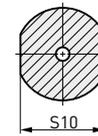


## MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN

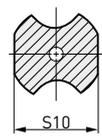


A-A

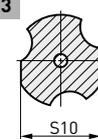
1



2



3



### EINSCHRAUBFRÄSER

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	DCX	LF	OAL	RMPX	AZ	WT	ZEFP	Typ	
AJX06R162AM08	●	1	8.9	8.5	16	25	43	3°	0.3	0.1	2	2	JOM006 T200ZZOR -00
AJX06R172AM08	●	1	9.9	8.5	17	25	43	2.5°	0.3	0.1	2	2	
AJX06R203AM10	●	1	12.9	10.5	20	28	47	1.5°	0.3	0.1	3	3	
AJX06R223AM10	●	1	14.9	10.5	22	28	47	1°	0.3	0.1	3	3	
AJX08R202AM10	●	1.5	11.4	10.5	20	28	47	3.5°	0.5	0.1	2	2	JOM0080 300ZZOR -00
AJX08R222AM10	●	1.5	13.4	10.5	22	28	47	3°	0.5	0.1	2	2	
AJX08R253AM12	●	1.5	16.4	12.5	25	36	58	2°	0.5	0.1	3	1	
AJX08R283AM12	●	1.5	19.4	12.5	28	36	58	1.7°	0.5	0.1	3	1	JDM009T 300ZDOR -00
AJX09R252AM12	●	2	14.9	12.5	25	36	58	4°	1.0	0.2	2	2	
AJX09R282AM12	●	2	17.9	12.5	28	36	58	3°	1.0	0.2	2	2	
AJX09R303AM16	●	2	20.0	17	30	47	70	2.7°	1.0	0.2	3	1	
AJX09R323AM16	●	2	21.9	17	32	47	70	2.5°	1.0	0.2	3	1	
AJX09R353AM16	●	2	24.9	17	35	47	70	2°	1.0	0.2	3	1	
AJX09R404AM16	●	2	29.9	17	40	60	83	1.5°	1.0	0.2	4	1	JDM0 120400 ZDOR -00
AJX12R302AM16	●	2	18.3	17	30	47	70	4.5°	1.5	0.3	2	2	
AJX12R322AM16	●	2	20.3	17	32	47	70	4°	1.5	0.3	2	2	
AJX12R352AM16	●	2	23.3	17	35	47	70	3.5°	1.5	0.3	2	2	
AJX12R403AM16	●	2	28.3	17	40	60	83	3°	1.5	0.3	3	2	

225

# EINSCHRAUBFRÄSER

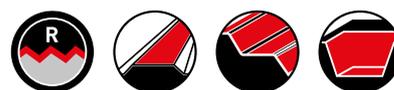
## ABMESSUNGEN

Bestellnummer	CRKS	S10	DCON	DCSFMS	DCX	Typ
AJX06R162AM08	M8	10	8.5	13	16	2
AJX06R172AM08	M8	10	8.5	13	17	2
AJX06R203AM10	M10	15	10.5	18	20	3
AJX06R223AM10	M10	15	10.5	18	22	3
AJX08R202AM10	M10	15	10.5	18	20	2
AJX08R222AM10	M10	15	10.5	18	22	2
AJX08R253AM12	M12	17	12.5	21	25	1
AJX08R283AM12	M12	17	12.5	21	28	1
AJX09R252AM12	M12	17	12.5	21	25	2
AJX09R282AM12	M12	17	12.5	21	28	2
AJX09R303AM16	M16	22	17	29	30	1
AJX09R323AM16	M16	22	17	29	32	1
AJX09R353AM16	M16	22	17	29	35	1
AJX09R404AM16	M16	22	17	29	40	1
AJX12R302AM16	M16	22	17	29	30	2
AJX12R322AM16	M16	22	17	29	32	2
AJX12R352AM16	M16	22	17	29	35	2
AJX12R403AM16	M16	22	17	29	40	2

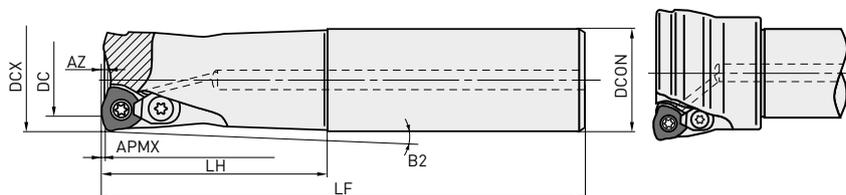
## ERSATZTEILE

Referenzprodukt					 
	Spannschraube	Spannpratze	Spannfinger Schraube	Feder	Schlüssel
AJX06	TS25	—	—	—	TKY08 <b>F</b>
AJX08	TS33	—	—	—	TKY08 <b>D</b>
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10 <b>D</b>
AJX12R302AM16	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15 <b>D</b>
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15 <b>D</b>

1. Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5



## MULTIFUNKTIONALES FRÄSEN



Nur Rechtsausführung.

### ZYLINDERSCHAFT

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZEFP	
AJX06R162SA16ES	●	1	8.9	16	16	70	20	3.5°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16ES	●	1	9.9	16	17	70	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R162SA16S	●	1	8.9	16	16	110	30	2.25°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16S	●	1	9.9	16	17	110	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R203SA20S	●	1	12.9	20	20	130	50	1.31°	1.5°	0.3	3	
AJX06R223SA20S	●	1	14.9	20	22	130	30	—	1°	0.3	3	JOM006T200
AJX06R162SA16L	●	1	8.9	16	16	150	70	0.93°	3°	0.3	2	ZZ0R-00
AJX06R172SA16L	●	1	9.9	16	17	150	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX06R203SA20L	●	1	12.9	20	20	180	100	0.64°	1.5°	0.3	3	
AJX06R223SA20L	●	1	14.9	20	22	180	30	—	1°	0.3	3	
AJX06R162SA16EL	★	1	8.9	16	16	200	100	0.64°	3°	0.3	2	
AJX06R172SA16EL	★	1	9.9	16	17	200	20	—	2.5°	0.3	2	
AJX08R202SA20S	●	1.5	11.4	20	20	130	50	1.34°	3.5°	0.5	2	
AJX08R222SA20S	●	1.5	13.4	20	22	130	30	—	3°	0.5	2	
AJX08R253SA25S	●	1.5	16.4	25	25	140	60	1.1°	2°	0.5	3	
AJX08R283SA25S	●	1.5	19.4	25	28	140	40	—	1.7°	0.5	3	
AJX08R202SA20L	●	1.5	11.4	20	20	180	100	0.65°	3.5°	0.5	2	JOM0080300
AJX08R222SA20L	●	1.5	13.4	20	22	180	30	—	3°	0.5	2	ZZ0R-00
AJX08R253SA25L	●	1.5	16.4	25	25	200	120	0.54°	2°	0.5	3	
AJX08R283SA25L	●	1.5	19.4	25	28	200	40	—	1.7°	0.5	3	
AJX08R202SA20EL	★	1.5	11.4	20	20	250	130	0.5°	3.5°	0.5	2	
AJX08R222SA20EL	★	1.5	13.4	20	22	250	30	—	3°	0.5	2	
AJX09R252SA25S	●	2	14.9	25	25	140	60	1.1°	4°	1	2	
AJX09R282SA25S	●	2	17.9	25	28	140	40	—	3°	1	2	
AJX09R303SA32S	●	2	20.0	32	30	150	70	1.79°	2.7°	1	3	
AJX09R323SA32S	●	2	21.9	32	32	150	70	0.94°	2.5°	1	3	
AJX09R353SA32S	●	2	24.9	32	35	150	50	—	2°	1	3	
AJX09R404SA32S	●	2	29.9	32	40	150	50	—	1.5°	1	4	
AJX09R252SA25L	●	2	14.9	25	25	200	120	0.54°	4°	1	2	JDM009T300
AJX09R282SA25L	●	2	17.9	25	28	200	40	—	3°	1	2	ZZ0R-00
AJX09R303SA32L	●	2	20.0	32	30	200	120	1.03°	2.7°	1	3	
AJX09R323SA32L	●	2	21.9	32	32	200	120	0.54°	2.5°	1	3	
AJX09R353SA32L	●	2	24.9	32	35	200	50	—	2°	1	3	
AJX09R404SA32L	●	2	29.9	32	40	250	50	—	1.5°	1	4	
AJX09R252SA25EL	★	2	14.9	25	25	300	180	0.36°	4°	1	2	
AJX09R282SA25EL	★	2	17.9	25	28	300	40	—	3°	1	2	

1. Für maximale Schnitttiefe (APMX) und maximale Tauchtiefe(AZ) siehe Seite 230.



# ZYLINDERSCHAFT

Bestellnummer	Lager	APMX	DC	DCON	DCX	LF	LH	B2	RMPX	AZ	ZEFP	
AJX12R302SA32S	●	2	18.3	32	30	150	70	1.82°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32S	●	2	20.3	32	32	150	70	0.96°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32S	●	2	23.3	32	35	150	50	—	3.5°	1.5	2	
AJX12R403SA32S	●	2	28.3	32	40	150	50	—	3°	1.5	3	
AJX12R403SA42S	★	2	28.3	42	40	150	70	1.79°	3°	1.5	3	
AJX12R302SA32L	●	2	18.3	32	30	200	120	1.04°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32L	●	2	20.3	32	32	200	120	0.55°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32L	●	2	23.3	32	35	200	50	—	3.5°	1.5	2	JDM0120400
AJX12R403SA32L	●	2	28.3	32	40	250	50	—	3°	1.5	3	ZDR-00
AJX12R403SA42L	★	2	28.3	42	40	250	70	1.79°	3°	1.5	3	
AJX12R302SA32EL	★	2	18.3	32	30	300	180	0.69°	4.5°	1.5	2	
AJX12R322SA32EL	★	2	20.3	32	32	300	180	0.36°	4°	1.5	2	
AJX12R352SA32EL	★	2	23.3	32	35	300	50	—	3.5°	1.5	2	
AJX12R402SA32EL	★	2	28.3	32	40	350	50	—	3°	1.5	2	
AJX12R402SA42EL	★	2	28.3	42	40	350	70	1.79°	3°	1.5	2	
AJX14R503SA42S	★	2	38.2	42	50	150	50	—	4.2°	2	3	
AJX14R503SA42L	★	2	38.1	42	50	250	50	—	4.2°	2	4	JDM0140500
AJX14R634SA42S	★	2	51.1	42	63	150	50	—	2.8°	2	4	ZDR-00
AJX14R634SA42L	★	2	51.1	42	63	250	50	—	2.8°	2	4	

1. Für maximale Schnitttiefe (APMX) und maximale Tauchtiefe(AZ) siehe Seite 230.



# ERSATZTEILE

Referenzprodukt						
	Spannschraube	Spannpratze	Spannfinger Schraube	Feder	Schlüssel	
AJX06	TS25	—	—	—	TKY08F	
AJX08	TS33	—	—	—	TKY08D	
AJX09	TS351	AMS3	AJS3010T10	ASS2	TKY10D	
AJX12R302	TS407	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D	
AJX12	TS43	AMS4	AJS4012T15	ASS2	TKY15D	
AJX14	TS54	AMS5	AJS5014T25	ASS3	TKY25D	

1. Spannmoment (N • m) : TS25=1.0, TS33=1.0, TS351=2.5, TS407=3.5, TS43=3.5, TS54=7.5, AJS3010T10=2.5, AJS4012T15=3.5, AJS5014T25=7.5

## WENDESCHNEIDPLATTEN

P	Stahl	●	●	★						●	★
M	Rostfreier Stahl				●	★				●	★
K	Gusseisen		●							★	
S	Hitzebeständige Legierungen, Titan						●	★	★	●	
H	Gehärtete Stähle									●	

### Schnittdaten (Hinweis):

- : Stabile Bearbeitung
- : Allgemeine Zerspantung
- ★: Instabile Bearbeitung

Bestellnummer	Klasse	FH7020	MP6120	MP6130	MP7130	MP7140	MP9120	MP9130	MP9140	VP15TF	VP30RT	IC	S	BS	RE	AN	Geometrie
JOMW06T215ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
JOMW080320ZZSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.0	3.18	1.4	2.0	13°	
JDMW09T320ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	1.8	2.0	15°	
JDMW120420ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMW140520ZDSR-FT	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	
JDMT120420ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●				●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMT140520ZDSR-ST	M	●	●	●	●	●				●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	
JOMT06T216ZZER-JL	M				●	●	●	●	●			6.35	2.78	1.2	1.6	13°	
JOMT080322ZZER-JL	M				●	●	●	●	●			8.0	3.18	1.4	2.2	13°	
JDMT09T323ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			9.525	3.97	1.8	2.3	15°	
JDMT120423ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			12.0	4.76	2.5	2.3	15°	
JDMT140523ZDER-JL	M				●	●	●	●	●			14.0	5.56	2.8	2.3	15°	
JOMT06T215ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	6.35	2.78	1.2	1.5	13°	
JOMT080320ZZSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.0	3.18	1.4	2.0	13°	
JDMT09T320ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	9.525	3.97	1.8	2.0	15°	
JDMT120420ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	12.0	4.76	2.5	2.0	15°	
JDMT140520ZDSR-JM	M	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	14.0	5.56	2.8	2.0	15°	

- Bei Einsatz des ST-Spanbrechers muss die Höheneinstellung überprüft werden. Sie unterscheidet sich von der anderer Spanbrecher.

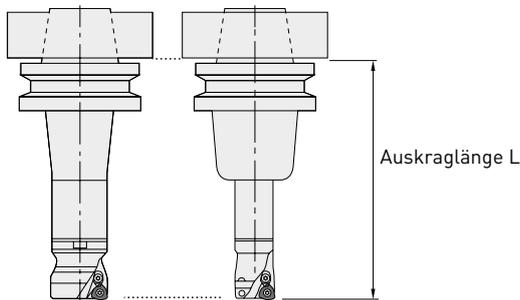
## SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

### SCHNITTGESCHWINDIGKEIT

Material	Eigenschaften	Sorte	Vc
Baustahl	≤180HB	FH7020	170 (120–220)
		MP6120	150 (100–200)
		MP6130	130 ( 80–180)
		VP30RT	110 ( 60–160)
C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	FH7020	150 (100–200)
		MP6120	130 ( 80–180)
		MP6130	110 ( 60–160)
P C-Stahl Legierter Stahl	280–350HB	VP30RT	90 ( 40–140)
		FH7020	130 ( 80–180)
		MP6120	100 ( 50–100)
Legierter Werkzeugstahl	≤350HB (Geglüht)	MP6130	80 ( 30–130)
		VP30RT	60 ( 20–110)
		FH7020	130 ( 80–180)
Vergüteter Stahl	35–45HRC	MP6120	100 ( 50–150)
		MP6130	80 ( 30–120)
		VP30RT	60 ( 20– 90)
M Austenitischer rostfreier Stahl	≤270HB	MP6120	100 ( 70–130)
		MP7130	140 (100–180)
K Grauguss Duktiles Gusseisen	≤350MPa ≤800MPa	MP7140	120 ( 80–160)
		FH7020	150 (100–200)
S Titanlegierung Hitzebeständige Legierungen	— ≤350 HB	VP15TF	120 ( 80–160)
		MP9120	50 ( 40– 60)
		MP9130	45 ( 30– 55)
		MP9140	40 ( 30– 50)
		MP9120	30 ( 20– 40)
H Gehärtete Stähle	40–55HRC	MP9130	25 ( 20– 35)
		MP9140	20 ( 15– 30)
		VP15TF	70 ( 50– 90)

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

1 Auskraglänge L



2 Spindeldrehzahl  $n(\text{min}^{-1}) = \frac{\text{Empfohlene Schnittgeschwindigkeit} \times 1000}{\text{Äußerer Werkzeugdurchmesser} \times 3,14}$

3 Tischvorschub  $V_f (\text{mm/min}) = n \times \text{Vorschub pro Zahn} \times \text{Zähnezahl}$

4 Die empfohlene Schnittbreite [ae] beträgt 60% des Fräserdurchmessers.

5 O. g. Daten sind die Ausgangswerte für die Bearbeitung mit einer BT50 Aufnahme. Bei einer Verwendung von BT40 oder HSK63 Aufnahmen wird ein Werkzeugdurchmesser von 35 mm oder kleiner empfohlen, sowie geringere Schnitttiefen und Zahnvorschübe in axialer Richtung.

6 Die Verwendung des ST- Spanbrechers mit stabiler Schneidkante ist die 1. Empfehlung für unterbrochenen Schnitt. Für den ST- Spanbrecher empfehlen wir die Sorte VP30RT.

7 Bei instabiler Bearbeitung mit großer Auskragung wird ein Fräskörper mit normaler Zahnteilung empfohlen.

8 Werden geringe Zerspankräfte benötigt oder bei Anwendung mit langen Werkzeugauskragungen, empfehlen wir die Verwendung einer WSP mit JM- Spanbrecher.

9 Beim Einsatz des AJX mit hohem Tischvorschub entstehen größere Spanvolumen. Um eine gute Spanabfuhr zu gewährleisten, führen Sie bitte Luft zu.

## SCHNITTIEFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Zylinderschaft/Einschraubfräser

Material	Eigenschaften	DCX=16,17			DCX=20,22			DCX=25,28			
		L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz	
P	Baustahl	≤180HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	C-Stahl Legierter Stahl	180–280HB	140	0.8	0.8	160	1.0	1.0	170	1.0	1.2
			180	0.6	0.6	210	0.8	0.8	230	0.8	1.0
			210	0.4	0.4	240	0.6	0.6	290	0.6	0.8
	C-Stahl Legierter Stahl	280–350HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
Legierter Werkzeugstahl	≤350 HB	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2	
		180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0	
		210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8	
Vergüteter Stahl	35–45HRC	140	0.7	0.7	160	0.8	0.8	170	0.8	1.0	
		180	0.5	0.5	210	0.6	0.6	230	0.6	0.8	
		210	0.3	0.3	240	0.4	0.4	290	0.4	0.6	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤270 HB	140	0.8	0.7	160	1.0	0.8	170	1.0	1.0
			180	0.6	0.5	210	0.8	0.6	230	0.8	0.8
			210	0.4	0.3	240	0.6	0.4	290	0.6	0.6
K	Grauguss	≤350 MPa	140	0.8	1.0	160	1.0	1.2	170	1.0	1.4
			180	0.6	0.8	210	0.8	1.0	230	0.8	1.2
			210	0.4	0.6	240	0.6	0.8	290	0.6	1.0
	Duktiles Gusseisen	≤800MPa	140	0.7	0.8	160	0.8	1.0	170	0.8	1.2
			180	0.5	0.6	210	0.6	0.8	230	0.6	1.0
			210	0.3	0.4	240	0.4	0.6	290	0.4	0.8
S	Titanlegierung	—	140	0.6	0.6	160	0.8	0.6	170	1.0	0.6
			180	0.4	0.4	210	0.6	0.4	230	0.8	0.4
			210	0.3	0.3	240	0.4	0.3	290	0.6	0.3
H	Hitzebeständige Legierungen	≤350 HB	140	0.5	0.5	160	0.5	0.6	170	0.5	0.8
			180	0.4	0.3	210	0.4	0.4	230	0.4	0.6
			210	0.3	0.2	240	0.3	0.2	290	0.3	0.4

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTtieFE/VORSCHUB PRO ZAHN

Zylinderschaft/Einschraubfräser

Material	Eigenschaften	DCX=30, 32, 35			DCX=40, (32 Schaft )			DCX=40, (42 Schaft)			DCX=50, 63			
		L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz	L	ap	fz	
P	Baustahl	≤180HB	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5
			230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3
			290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—
	C-Stahl Legierter Stahl	180—280HB	180	1.2	1.4	180	1.2	1.4	180	1.2	1.5	180	1.4	1.5
			230	1.0	1.2	240	1.0	1.2	240	1.0	1.3	240	1.2	1.3
			290	0.8	1.0	300	0.8	1.0	300	0.8	1.1	—	—	—
	C-Stahl Legierter Stahl	280—350HB	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—
	Legierter Werkzeugstahl	≤350 HB	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—
Vergüteter Stahl	35—45HRC	180	1.0	1.2	180	1.0	1.2	180	1.0	1.3	180	1.2	1.3	
		230	0.8	1.0	240	0.8	1.0	240	0.8	1.1	240	1.0	1.1	
		290	0.6	0.8	300	0.6	0.8	300	0.6	0.9	—	—	—	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	≤270HB	180	1.2	1.2	180	1.2	1.2	180	1.2	1.3	180	*1.4	1.3
			230	1.0	1.0	240	1.0	1.0	240	1.0	1.1	240	1.2	1.1
			290	0.8	0.8	300	0.8	0.8	300	0.8	0.9	—	—	—
K	Grauguss	≤350MPa	180	1.2	1.6	180	1.2	1.6	180	1.2	1.7	180	1.4	1.7
			230	1.0	1.4	240	1.0	1.4	240	1.0	1.5	240	1.2	1.5
			290	0.8	1.2	300	0.8	1.2	300	0.8	1.3	—	—	—
S	Duktiles Gusseisen	≤450MPa	180	1.0	1.4	180	1.0	1.4	180	1.0	1.5	180	1.2	1.5
			230	0.8	1.2	240	0.8	1.2	240	0.8	1.3	240	1.0	1.3
			290	0.6	1.0	300	0.6	1.0	300	0.6	1.1	—	—	—
H	Titanlegierung	—	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6	180	1.2	0.6
			230	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4	240	1.0	0.4
			290	0.8	0.3	300	0.8	0.3	300	0.8	0.3	—	—	—
H	Hitzebeständige Legierungen	≤350 HB	180	0.6	1.0	180	0.6	1.0	180	0.6	1.1	180	0.8	1.1
			230	0.5	0.8	240	0.5	0.8	240	0.5	0.9	240	0.6	0.9
			290	0.4	0.6	300	0.4	0.6	300	0.4	0.7	—	—	—

\* Schnitttiefe des JL-Spanbrechers beträgt bis zu 0,6 mm für die Größe 06, bis zu 0,9 mm für die Größe 08 und bis zu 1,2 mm für die Größen 09, 12, 14.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## SCHNITTtieFE/VORSCHUB PRO ZAHN

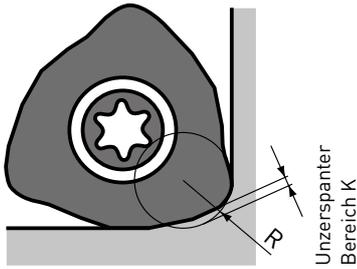
Aufsteckfräser

Material	Eigenschaften	DCX=50, 63			DCX=80, 100, 125, 160			
		L	ap	fz	L	ap	fz	
P	Baustahl	<180HB	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
			250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
			350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	C-Stahl Legierter Stahl	180—280HB	150	1.5	1.5	170	1.5	1.5
			250	1.3	1.3	300	1.3	1.3
			350	1.1	1.1	450	1.0	1.0
	C-Stahl Legierter Stahl	280—350HB	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
			250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
			350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
Legierter Werkzeugstahl	≤350 HB	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5	
		250	1.1	1.3	300	1.1	1.3	
		350	0.9	1.1	450	0.8	1.0	
Vergüteter Stahl	35—45HRC	150	1.3	1.3	170	1.3	1.3	
		250	1.1	1.1	300	1.1	1.1	
		350	0.9	0.9	450	0.8	0.8	
M	Austenitischer rostfreier Stahl	<200HB	150	*1.5	1.3	170	*1.5	1.3
			250	*1.3	1.1	300	*1.3	1.1
			350	1.1	0.9	450	1.0	0.8
K	Grauguss	<350MPa	150	1.5	1.7	170	1.5	1.7
			250	1.3	1.5	300	1.3	1.5
			350	1.1	1.3	450	1.0	1.2
	Duktiler Gusseisen	<450MPa	150	1.3	1.5	170	1.3	1.5
			250	1.1	1.3	300	1.1	1.3
			350	0.9	1.1	450	0.8	1.0
S	Titanlegierung	—	150	1.2	0.6	170	1.2	0.6
	Hitzebeständige Legierungen	≤350 HB	250	1.0	0.4	300	1.0	0.4
			350	0.8	0.3	450	0.8	0.3
H	Gehärtete Stähle	40—55HRC	150	0.9	1.1	170	0.9	1.1
			250	0.7	0.9	300	0.7	0.9

\* Schnitttiefe des JL-Spanbrechers beträgt bis zu 0,6 mm für die Größe 06, bis zu 0,9 mm für die Größe 08 und bis zu 1,2 mm für die Größen 09, 12, 14.

# PROGRAMMIERHINWEIS

Beim Einsatz des AJX Fräasers empfehlen wir den Einsatz einer ProgrammierEinstellung eines torischen Fräasers mit  $R = 3\text{ mm}$  Eckenradius.



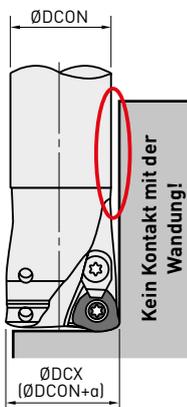
WSP		Radius RE	Unzerspanter Bereich K
06	FT/JM	2.0	0.33
	JL	2.5	0.32
08	FT/JM	2.5	0.46
	JL	2.0	0.40
09	FT/JM	3.0	0.47
	JL	3.0	0.46
12	FT/JM/ST	3.0	0.63
	JL	3.0	0.53
14	FT/JM/ST	3.0	0.64
	JL	3.0	0.55

1. Der unzerspannte Bereich kann je nach Schnittdaten minimal abweichen.

# OFFSET-AUSFÜHRUNGEN

Der AJX Fräser ist zusätzlich als Offset-Ausführung mit abgesetztem Schaft lieferbar, um Bearbeitungen von tiefen Taschen zu ermöglichen. Für große Auskragungen werden die Fräser mit langem Schaft ausgeliefert.

Schaftdurchmesser



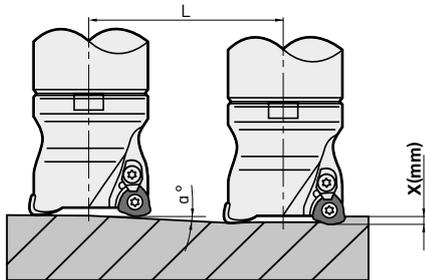
Schneidendurchmesser

Bestellnummer	DCX	DCON
AJX06R172SA16 $\odot$	17	16
AJX06R223SA20 $\odot$	22	20
AJX08R222SA20 $\odot$	22	20
AJX08R283SA20 $\odot$	28	20
AJX09R282SA25 $\odot$	28	25
AJX09R353SA32 $\odot$	35	32
AJX09R404SA32 $\odot$	40	32
AJX12R352SA32 $\odot$	35	32
AJX12R40oSA32 $\odot$	40	32
AJX14R503SA42 $\odot$	50	42
AJX14R634SA42 $\odot$	63	42

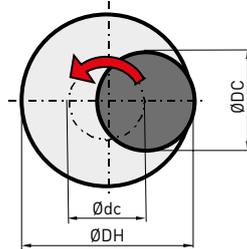
1. Für Einzelheiten zum Fräser siehe Seite 222/223.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## TAUCHFRÄSEN



## ZIRKULARFRÄSEN



- Positionierung der Zentrierbohrung.

$$\text{Ødc} = \text{ØDH} - \text{ØDC}$$

Positionierung Gewünschter Schneid-  
Zentrierbohrung Durchmesser kanten-  
durchmesser

- Stellen Sie die Schnitttiefe pro Umdrehung/ Steigung kleiner als die max. Schnitttiefe ap ein.
- Für das Zirkular- und Tauchfräsen wird das Gleichlaufräsen empfohlen.

- Bei Tauch- und Helixfräsen wählen Sie einen geringeren Vorschub (60 % oder weniger des berechneten Vorschubs).
- Beim Tauchfräsen wählen Sie Vorschübe in axialer Richtung mit max. 0.2 mm/Umdrehung.
- Hierbei entstehen lange Späne. Achten Sie auf eine effektive Spanabfuhr.

Referenz- produkt	DCX	DC	APMX		RMPX	Eintauchen				Zirkularfräsen		AZ
			Spanbrecher			L (mm) Abstand der X-Tiefe L (mm)				DH		
			FT/JM/ST	JL		X=1	x=1.2	x=1.5	x=2	Min.	Max.	
<b>ZYLINDERSCHAFT/EINSCHRAUBFRÄSER</b>												
AJX06	16	8.9	1	0.6	3°	19.1	—	—	—	23	29	0.3
AJX06	17	9.9	1	0.6	2.5°	22.9	—	—	—	25	31	0.3
AJX06	20	12.9	1	0.6	1.5°	38.2	—	—	—	31	37	0.3
AJX06	22	14.9	1	0.6	1°	57.3	—	—	—	35	41	0.3
AJX08	20	11.4	1.5	0.9	3.5°	16.3	19.6	24.5	—	27	36	0.5
AJX08	22	13.4	1.5	0.9	3°	19.1	22.9	28.6	—	31	40	0.5
AJX08	25	16.4	1.5	0.9	2°	28.6	34.4	43	—	37	46	0.5
AJX08	28	19.4	1.5	0.9	1.7°	33.7	40.4	50.5	—	43	52	0.5
AJX09	25	14.9	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.5	28.6	33	46	1
AJX09	28	17.9	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.1	39	52	1
AJX09	30	20	2	1.2	2.7°	21.2	25.4	31.8	42.4	43	56	1
AJX09	32	21.9	2	1.2	2.5°	22.9	27.5	34.4	45.8	47	60	1
AJX09	35	24.9	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	53	66	1
AJX09	40	29.9	2	1.2	1.5°	38.2	45.8	57.3	76.4	63	76	1
AJX12	30	18.3	2	1.2	4.5°	12.7	15.2	19	25.4	39	56	1.5
AJX12	32	20.3	2	1.2	4°	14.3	17.2	21.4	28.6	41	60	1.5
AJX12	35	23.3	2	1.2	3.5°	16.3	19.6	24.5	32.7	47	66	1.5
AJX12	40	28.3	2	1.2	3°	19.1	22.9	28.6	38.2	57	76	1.5
AJX14	50	38.2	2	1.2	4.2°	13.6	16.3	20.4	27.2	72	96	2
AJX14	63	51.1	2	1.2	2.8°	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
<b>AUFSTECKFRÄSER</b>												
AJX09	50	40	2	1.2	1.1°	52.1	62.5	78.1	104.2	83	96	1
AJX12-050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5
AJXR050	50	38	2	1.2	2°	28.6	34.4	43	57.3	77	96	1.5
AJX12-063	63	51	2	1.2	1° 30'	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5
AJXR063	63	51	2	1.2	1° 30'	38.2	45.8	57.3	76.4	103	122	1.5
AJXR080	80	68	2	1.2	1° 06'	52.1	62.5	78.1	104.2	137	156	1.5
AJXR100	100	88	2	1.2	0° 48'	71.6	85.9	107.4	143.2	177	196	1.5
AJX14-063	63	51	2	1.2	2° 48'	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
AJXR063	63	51	2	1.2	2° 48'	20.4	24.5	30.7	40.9	98	122	2
AJXR080	80	68	2	1.2	1° 48'	31.8	38.2	47.7	63.6	132	156	2
AJXR100	100	88	2	1.2	1° 12'	47.7	57.3	71.6	95.5	172	196	2
AJXR125	125	113	2	1.2	0° 48'	71.6	85.9	107.4	143.2	222	246	2
AJXR160	160	148	2	1.2	0° 30'	114.6	137.5	171.9	229.2	292	316	2

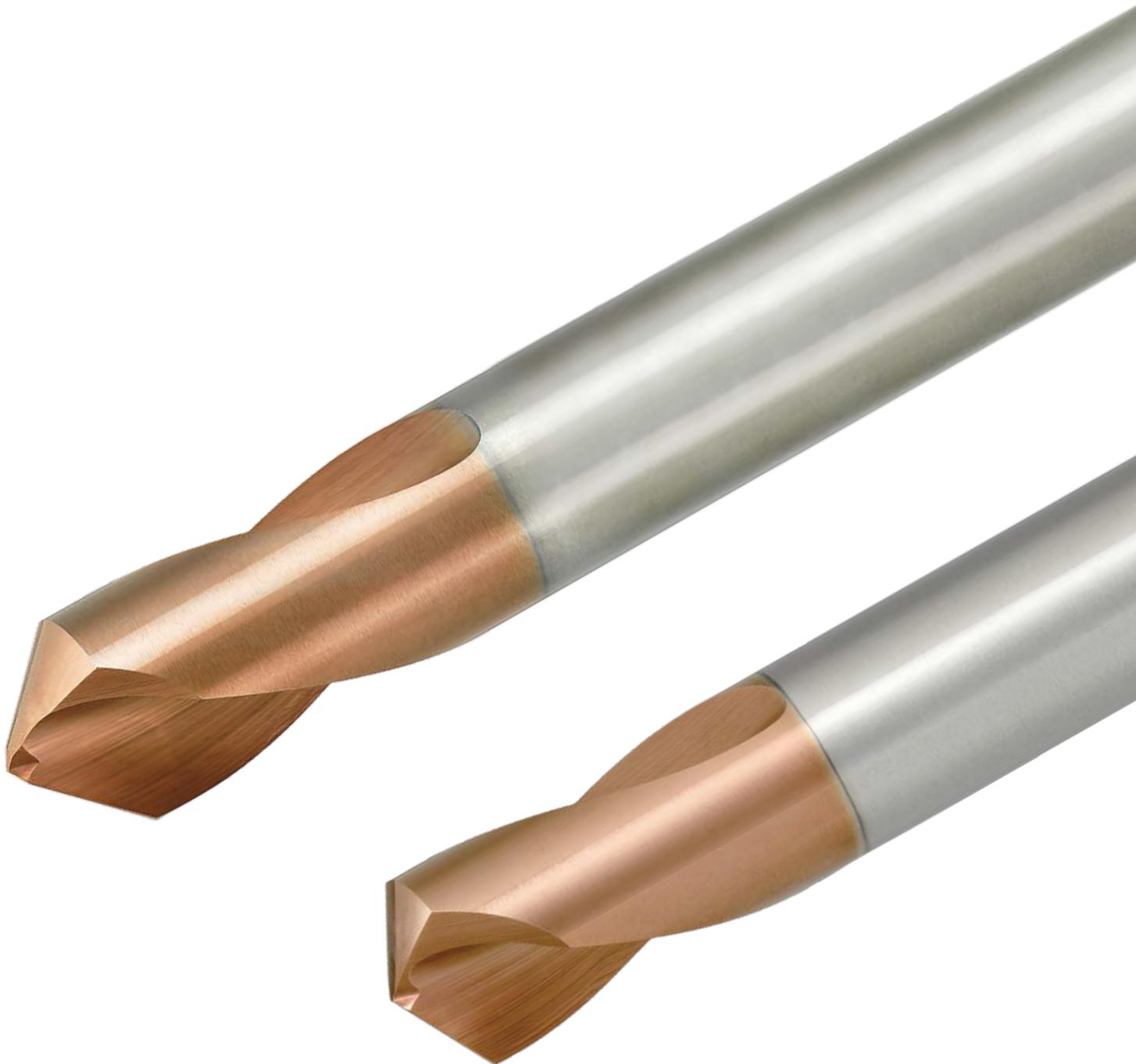
---

# DLE

---

MULTIFUNKTIONSANBOHRER  
ZUM ZENTRIEREN UND ANFASEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B223**

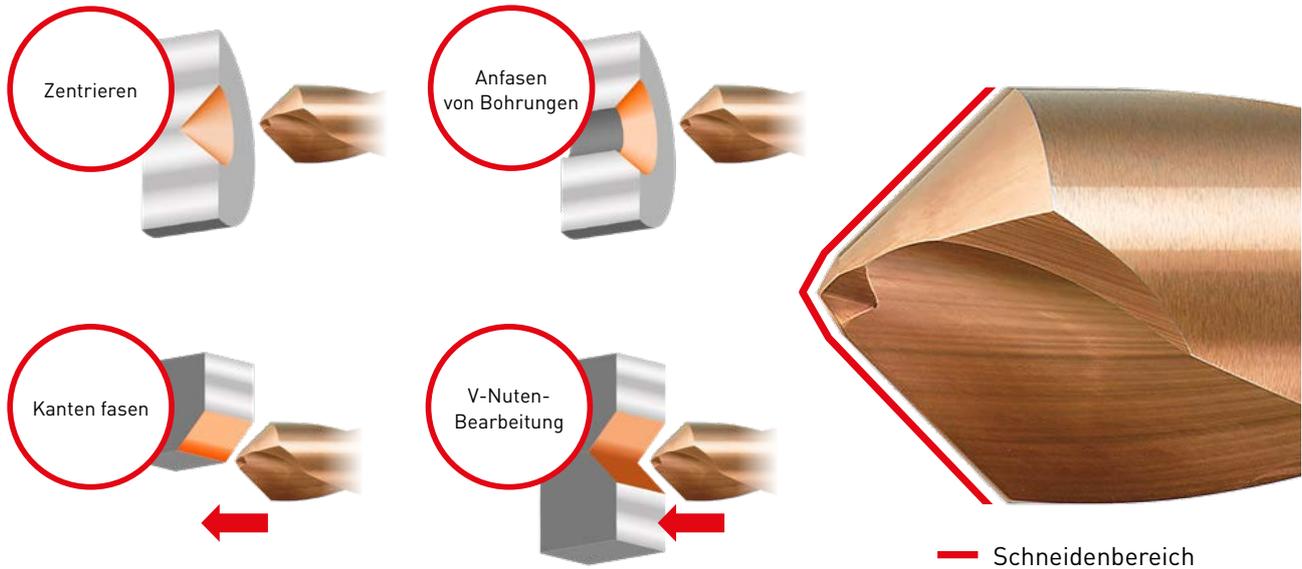
[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



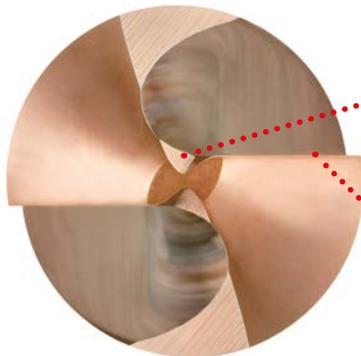
**DIA**  **EDGE**

# DLE

## MULTIFUNKTIONAL – ZUM ZENTRIEREN UND ANFASEN



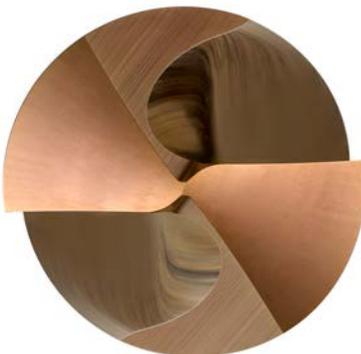
## MERKMALE



Spitzenwinkel 60°, 90°

### SCHMALERE AUSSPITZUNG

Die schmalere Ausspitzung fördert die reibungslose Spanabfuhr und sorgt für eine hervorragende Positioniergenauigkeit. Die negative Geometrie der Bohrspitze bietet zudem eine hohe Schneidkantenfestigkeit.



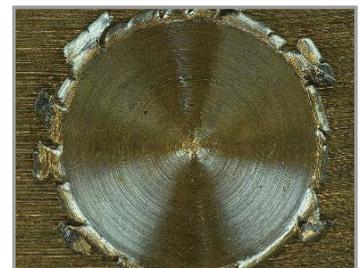
Spitzenwinkel 120°, 145°

### SCHARFE SCHNEIDKANTE UND HOHE BRUCHFESTIGKEIT

Eine scharfe und äußerst bruchfeste Schneidkante sorgt für eine stabile Bearbeitung und verhindert Gratbildung.



DLE



Herkömmlich

# DLE

## AUSGEZEICHNETE SCHÄRFE UND BRUCHFESTIGKEIT



### DOPPELTE SPITZENWINKEL (60°, 90°)

Die doppelten Spitzenwinkel sorgen für Stabilität im Zentrum, um plötzliche Brüche zu vermeiden.

(Die Spitze am Bohrungsgrund ist nicht 60° / 90°)



Stabile Ausspitzung

DLE



Bruchanfällig

Herkömmlich

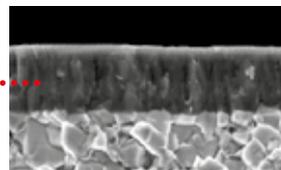
### STANDARD SPITZENWINKEL (120°, 145°)

Der 145° Spitzenwinkel unterstützt das präzise Bohren des Nachfolgebohrers.

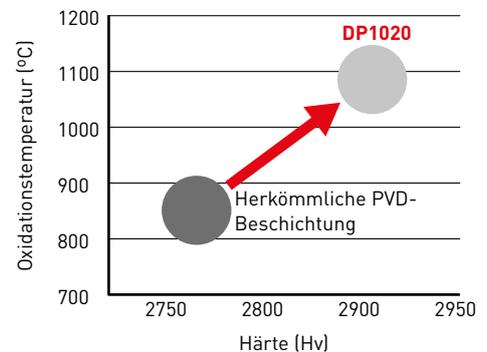


### BESCHICHTUNG DP1020

Die Beschichtung DP1020 bietet hervorragende Verschleißfestigkeit und niedrige Reibungskoeffizienten für lange Standzeiten und ein breites Anwendungsspektrum.



PVD-Beschichtung auf AlTiCrN-Basis



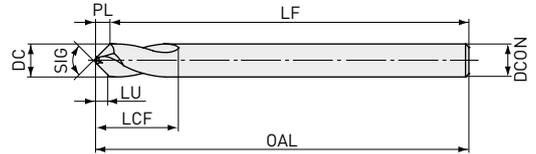
### FÜR LANGDREHAUTOMATEN

Schäfte kompatibel mit ER-Spannzangen.

# DLE



## MULTIFUNKTIONS-BOHRER-SERIE



DCON=3	3<DCON<6	6<DCON<10	10<DCON<16
0	0	0	0
-0.010	-0.012	-0.015	-0.018

Bestellnummer	DP1020	DC	SIG	LU	LCF	OAL	LF	PL	DCON
<b>NEW</b> DLE0300S030P060	●	3	60°	2	9	45	42.9	2.1	3
<b>NEW</b> DLE0400S040P060	●	4		2.7	12	50	47.2	2.8	4
<b>NEW</b> DLE0500S050P060	★	5		3.4	14	60	56.5	3.5	5
<b>NEW</b> DLE0600S060P060	●	6		4	15	66	61.8	4.2	6
<b>NEW</b> DLE0700S070P060	★	7		4.7	18	74	69.1	4.9	7
<b>NEW</b> DLE0800S080P060	●	8		5.4	20	74	68.4	5.6	8
<b>NEW</b> DLE1000S100P060	●	10		6.8	24	84	77	7	10
<b>NEW</b> DLE1200S120P060	★	12		8.2	28	95	86.6	8.4	12
DLE0300S030P090	●	3	90°	1.2	9	45	43.7	1.3	3
DLE0400S040P090	●	4		1.6	12	50	48.3	1.7	4
DLE0500S050P090	★	5		2.0	14	60	57.9	2.1	5
DLE0600S060P090	●	6		2.4	15	66	63.4	2.6	6
DLE0700S070P090	★	7		2.8	18	74	71.0	3.0	7
DLE0800S080P090	●	8		3.2	20	74	70.6	3.4	8
DLE1000S100P090	●	10		4.1	24	84	79.7	4.3	10
DLE1200S120P090	★	12		4.9	28	95	89.9	5.1	12
DLE1600S160P090	★	16	6.6	35	113	106.2	6.8	16	

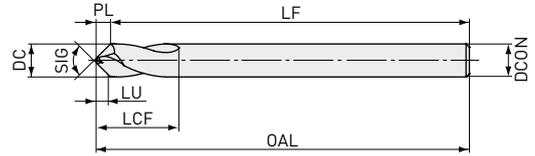
- Aufgrund des Doppelspitzenwinkels (bei ca. DC/4) ist der Bohrungsgrund nicht 60°/ 90°. Das Fasen der Kanten ist in diesem Bereich ebenfalls nicht möglich.
- Die Zentrierbohrung am Werkstück sollte kleiner als der Schneidendurchmesser DC des Bohrers sein. Die nutzbare Länge LU dient hier als Richtwert.

236-237

# DLE



## MULTIFUNKTIONS-BOHRER-SERIE



DCON=3	3<DCON<6	6<DCON<10	10<DCON<16
0	0	0	0
-0.010	-0.012	-0.015	-0.018

Bestellnummer	DP1020	DC	SIG	LU	LCF	OAL	LF	PL	DCON
<b>NEW</b> DLE0300S030P120	●	3	120°	0.8	9	45	44.1	0.9	3
<b>NEW</b> DLE0400S040P120	●	4		1.1	12	50	48.8	1.2	4
<b>NEW</b> DLE0500S050P120	★	5		1.3	14	60	58.6	1.4	5
<b>NEW</b> DLE0600S060P120	●	6		1.5	15	66	64.3	1.7	6
<b>NEW</b> DLE0700S070P120	★	7		1.8	18	74	72	2	7
<b>NEW</b> DLE0800S080P120	●	8		2.1	20	74	71.7	2.3	8
<b>NEW</b> DLE1000S100P120	●	10		2.7	24	84	81.1	2.9	10
<b>NEW</b> DLE1200S120P120	★	12	3.3	28	95	91.5	3.5	12	
<b>NEW</b> DLE0300S030P145	★	3	145°	0.4	9	45	44.5	0.5	3
<b>NEW</b> DLE0400S040P145	★	4		0.5	12	50	49.4	0.6	4
<b>NEW</b> DLE0500S050P145	★	5		0.7	14	60	59.2	0.8	5
<b>NEW</b> DLE0600S060P145	★	6		0.7	15	66	65.1	0.9	6
<b>NEW</b> DLE0700S070P145	★	7		0.9	18	74	72.9	1.1	7
<b>NEW</b> DLE0800S080P145	★	8		1.1	20	74	72.7	1.3	8

1. Die Zentrierbohrung am Werkstück sollte kleiner als der Schneidendurchmesser DC des Bohrers sein.  
Die nutzbare Länge LU dient hier als Richtwert.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

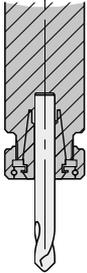
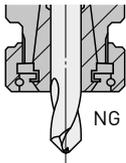
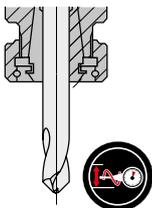
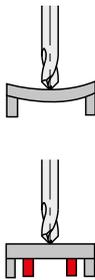
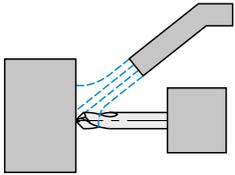
## 60° SPITZENWINKEL

P						
Material	Baustahl (<180 HB) DIN C10E usw.		C-Stahl, legierter Stahl (180–280 HB) DIN Ck45, 41CrMo4 usw.		C-Stahl, legierter Stahl (280–350 HB) DIN 40CrNiMoA usw.	
DC	n	fr	n	fr	n	fr
3	7900	0.05 [0.03–0.07]	6800	0.05 [0.03–0.07]	6300	0.04 [0.02–0.06]
4	5900	0.05 [0.03–0.07]	5100	0.05 [0.03–0.07]	4700	0.04 [0.02–0.06]
5	5000	0.06 [0.04–0.08]	4400	0.06 [0.04–0.08]	4100	0.05 [0.03–0.07]
6	4200	0.06 [0.04–0.08]	3700	0.06 [0.04–0.08]	3400	0.05 [0.03–0.07]
7	3600	0.07 [0.04–0.09]	3100	0.07 [0.04–0.09]	2900	0.05 [0.03–0.07]
8	3100	0.07 [0.04–0.09]	2700	0.07 [0.04–0.09]	2500	0.05 [0.03–0.07]
10	2700	0.08 [0.04–0.10]	2300	0.08 [0.04–0.10]	2200	0.06 [0.03–0.08]
12	2200	0.08 [0.04–0.10]	1900	0.08 [0.04–0.10]	1800	0.06 [0.03–0.08]

M		K				
Material	Austenitischer rostfreier Stahl (<200 HB) DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 usw.		Grauguss (<350 MPa) DIN GG30 usw.		Duktiles Gusseisen (<450 MPa) DIN GGG40.3 usw.	
DC	n	fr	n	fr	n	fr
3	1500	0.03 [0.01–0.05]	7900	0.05 [0.03–0.07]	5800	0.05 [0.03–0.07]
4	1100	0.03 [0.01–0.05]	5900	0.05 [0.03–0.07]	4300	0.05 [0.03–0.07]
5	1200	0.04 [0.02–0.06]	5000	0.06 [0.04–0.08]	3800	0.06 [0.04–0.08]
6	1000	0.04 [0.02–0.06]	4200	0.06 [0.04–0.08]	3100	0.06 [0.04–0.08]
7	900	0.04 [0.02–0.06]	3600	0.07 [0.04–0.09]	2700	0.06 [0.04–0.08]
8	790	0.04 [0.02–0.06]	3100	0.07 [0.04–0.09]	2300	0.06 [0.04–0.08]
10	630	0.04 [0.02–0.06]	2700	0.08 [0.04–0.10]	1900	0.07 [0.04–0.09]
12	530	0.04 [0.02–0.06]	2200	0.08 [0.04–0.10]	1500	0.07 [0.04–0.09]

1. Beim Anfasen ist darauf zu achten, dass der Werkzeugdurchmesser (DC)  $D < DC < 2D$  ist.
2. Beim Bearbeiten von V-Nuten und Kantenfasen sind die Schnittdaten entsprechend zu verringern.
3. Beim Zentrierbohren auf gewölbten und schrägen Flächen, reduzieren Sie bitte den Vorschub.

## ANWENDUNGSHINWEISE FÜR DLE-BOHRER

Bohrer-Aufnahme	Bohrer-Länge	Rundlauftoleranz	Dünnes Blech	Kühlmethode
			 <p><b>X</b> Falls das Werkstück sich durchbiegt</p> <p><b>OK</b> muss es abgestützt werden.</p>	
Spannzangen halten die Bohrer sicher im Spannfutter.	Nicht auf der Spannutt spannen.	Rundlaufabweichung < 0,03 mm		Ideale Kühlmittelzufuhr am Ende und in der Mitte.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

## 90°, 120° UND 145° SPITZENWINKEL

P						
Material	Baustahl (<180 HB) DIN C10E usw.		C-Stahl, legierter Stahl (180–280 HB) DIN Ck45, 41CrMo4 usw.		C-Stahl, legierter Stahl (280–350 HB) DIN 40CrNiMoA usw.	
DC	n	fr	n	fr	n	fr
3	7900	0.06 [0.04–0.08]	6800	0.06 [0.04–0.08]	6300	0.05 [0.03–0.07]
4	5900	0.06 [0.04–0.08]	5100	0.06 [0.04–0.08]	4700	0.05 [0.03–0.07]
5	5000	0.07 [0.05–0.09]	4400	0.07 [0.05–0.09]	4100	0.06 [0.04–0.08]
6	4200	0.07 [0.05–0.09]	3700	0.07 [0.05–0.09]	3400	0.06 [0.04–0.08]
7	3600	0.08 [0.05–0.10]	3100	0.08 [0.05–0.10]	2900	0.06 [0.04–0.08]
8	3100	0.08 [0.05–0.10]	2700	0.08 [0.05–0.10]	2500	0.06 [0.04–0.08]
10	2700	0.09 [0.05–0.11]	2300	0.09 [0.05–0.11]	2200	0.07 [0.04–0.09]
12	2200	0.09 [0.05–0.11]	1900	0.09 [0.05–0.11]	1800	0.07 [0.04–0.09]
16	1700	0.12 [0.10–0.14]	1500	0.12 [0.10–0.14]	1400	0.08 [0.06–0.10]

		M		K		
Material	Austenitischer rostfreier Stahl (<200 HB) DIN X5CrNi189, X5CrNiMo1810 usw.		Grauguss (<350 MPa) DIN GG30 usw.		Duktiles Gusseisen (<450 MPa) DIN GGG40.3 usw.	
DC	n	fr	n	fr	n	fr
3	1500	0.04 [0.02–0.06]	7900	0.06 [0.04–0.08]	5800	0.06 [0.04–0.08]
4	1100	0.04 [0.02–0.06]	5900	0.06 [0.04–0.08]	4300	0.06 [0.04–0.08]
5	1200	0.06 [0.04–0.08]	5000	0.07 [0.05–0.09]	3800	0.07 [0.05–0.09]
6	1000	0.06 [0.04–0.08]	4200	0.07 [0.05–0.09]	3100	0.07 [0.05–0.09]
7	900	0.06 [0.04–0.08]	3600	0.08 [0.05–0.10]	2700	0.07 [0.05–0.09]
8	790	0.06 [0.04–0.08]	3100	0.08 [0.05–0.10]	2300	0.07 [0.05–0.09]
10	630	0.06 [0.04–0.08]	2700	0.09 [0.05–0.11]	1900	0.08 [0.05–0.10]
12	530	0.06 [0.04–0.08]	2200	0.09 [0.05–0.11]	1500	0.08 [0.05–0.10]
16	390	0.08 [0.06–0.10]	1700	0.12 [0.10–0.14]	1100	0.11 [0.09–0.13]

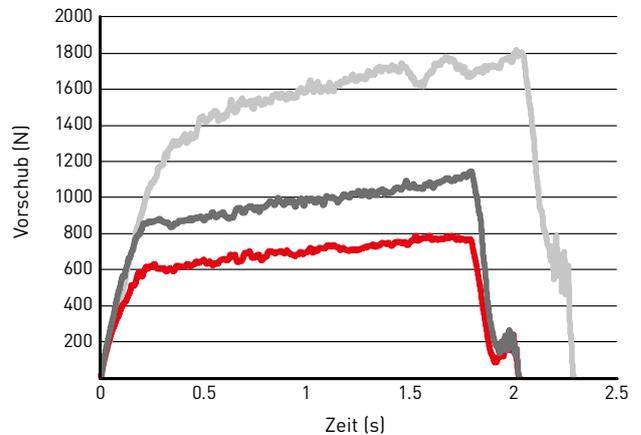
1. Beim Anfasen ist darauf zu achten, dass der Werkzeugdurchmesser (DC)  $D < DC < 2D$  ist.
2. Beim Bearbeiten von V-Nuten und Kantenfasen sind die Schnittdaten entsprechend zu verringern.
3. Beim Zentrierbohren auf gewölbten und schrägen Flächen, reduzieren Sie bitte den Vorschub.

# SCHNITTLLEISTUNG

## ZENTRIERBOHREN IM VERGLEICH

Vergleichsweise geringere Schnittkraft als bei herkömmlichen Bohrern erforderlich.

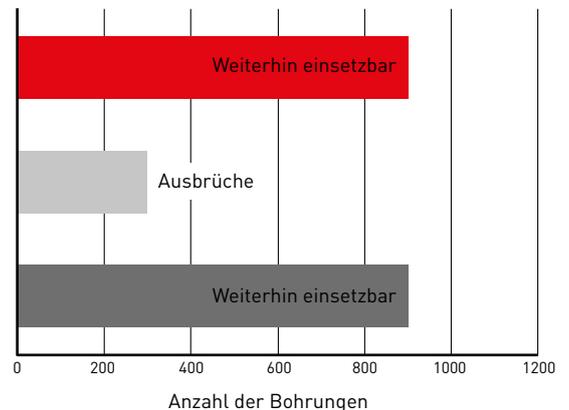
Material	DIN Ck45
Bohrer	DLE1200S120P090 Ø12
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	60
Vorschub pro Umdrehung (mm/U)	0.06
Kühlung	Nassbearbeitung mit externer Kühlung (chlorfreie Emulsion)
Maschine	Vertikales BZ



## STANDZEITVERGLEICH BEIM ZENTRIERBOHREN IN ROSTFREIEM STAHL MIT 120° SPITZENWINKEL

Der DLE Bohrer zeigte geringere Vibrationen, sowie eine gute Oberfläche gegenüber herkömmlichen Bohrern.

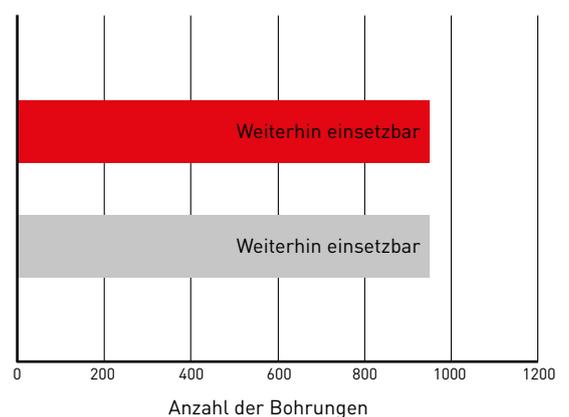
Material	X5CrNi18-10 (1.43.01)
Anzentrierbohrer	DLE0600S060P120 Ø6
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	20
Vorschub pro Umdrehung (mm/U)	0.06
Bohrungsdurchmesser am Werkstück (mm)	Ø5.5
Kühlung	Nassbearbeitung mit externer Kühlung (Emulsion)
Maschine	Vertikales BZ



## STANDZEITVERGLEICH BEIM ZENTRIERBOHREN IN ROSTFREIEM STAHL MIT 60° SPITZENWINKEL

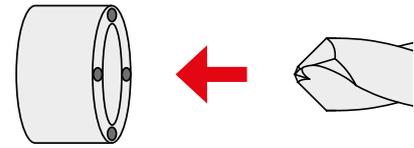
Der DLE Bohrer zeigte einen geringeren Verschleiß und keine Ausbrüche, gegenüber herkömmlichen Bohrern.

Material	X5CrNi18-10 (1.43.01)
Bohrer	DLE0600S060P060 Ø6
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	15
Vorschub pro Umdrehung (mm/U)	0.02
Bohrungsdurchmesser (mm)	Ø5.5
Kühlung	Nassbearbeitung mit externer Kühlung (chlorfreie Emulsion)
Maschine	Vertikales BZ



# ANWENDUNGSBEISPIEL

Bohrer	DLE0400S040P090
Material (Maschinenbauteile)	DIN C10E
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	30
Vorschub pro Umdrehung (mm/U)	0.045
Bohrungsdurchmesser (mm)	Ø3
Kühlung	Nassbearbeitung mit externer Kühlung (chlorfreie Emulsion)
Maschine	NC-Drehmaschine



Zentrieren und Anfasen

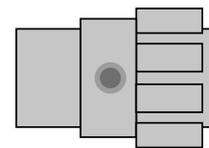
Ergebnisse

Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten erreichen DLE-Bohrer längere Standzeiten bei deutlich geringerer Gratbildung.

Vermeidung von Gratbildung



Bohrer	DLE0600S060P090
Material	DIN X5CrNi189
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	25
Vorschub pro Umdrehung (mm/U)	0.05
Bohrungsdurchmesser (mm)	Ø5
Kühlung	Nassbearbeitung mit externer Kühlung (Emulsion)
Maschine	CNC-Langdrehautomat



Zentrieren und Anfasen

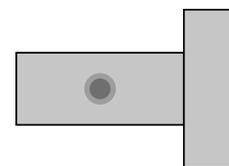
Über 200 Bohrungen  
Gute Oberflächenbeschaffenheit  
und kein Werkzeugverschleiß

Ergebnisse

Herkömmliche Produkte neigen häufig zu Kantenausbrüchen. DLE-Bohrer sind stabiler und weisen auch nach 200 Bohrungen keine Schäden an den Schneidkanten auf.



Bohrer	DLE0300S030P090
Material	DIN X12CrNiS188
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	25
Vorschub pro Umdrehung (mm/U)	0.04
Bohrungsdurchmesser (mm)	Ø2.0
Kühlung	Nassbearbeitung mit externer Kühlung (Emulsion) Gewölbte Fläche
Maschine	CNC-Langdrehautomat



Zentrieren und Anfasen

Ergebnisse

Herkömmliche Produkte erzeugen Grat bei der ersten Bohrung. Der DLE-Bohrer erreichte über 60 Bohrungen ohne nennenswerten Verschleiß oder Gratbildung mit einer hervorragenden Oberflächengüte.

Nach 60 Bohrungen



DLE

Nach 1 Bohrung



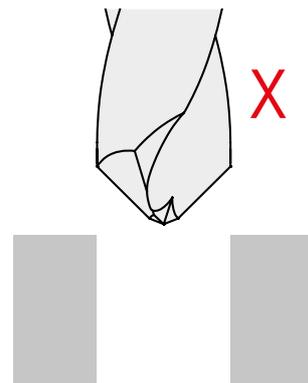
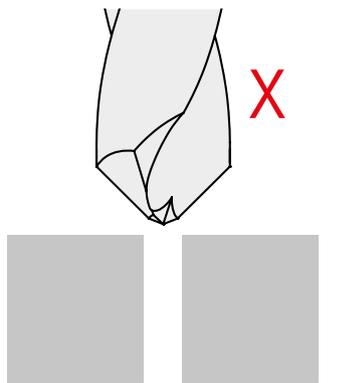
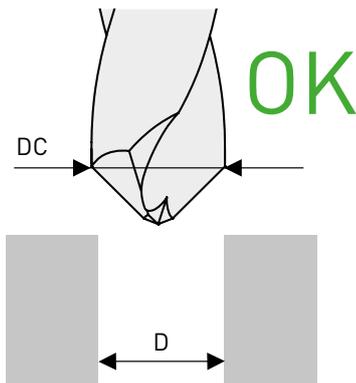
Herkömmlich

# DLE

## AUSWAHL DES BOHRERDURCHMESSERS

### ANFASEN

In Abhängigkeit vom Bohrungsdurchmesser am Werkstück  $D$  wählen Sie den Bohrerdurchmesser (DC) im Bereich von  $D < DC < 2D$ .



**Wenn DC gleich oder größer als der doppelte Bohrungsdurchmesser (2D) ist**

**Wenn der Bohrerdurchmesser DC gleich oder kleiner als D ist**

Wenn der Bohrungsdurchmesser am Werkstück  $D$  5 mm beträgt, sollte der Bohrerdurchmesser DC größer als 6 mm, aber kleiner als 10 mm sein.

Ist der Bohrungsdurchmesser  $D$  zu groß im Vergleich zum Bohrerdurchmesser DC, ist kein Anfasen möglich.

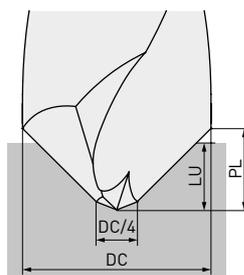
Ein Anfasen ist nicht möglich, wenn der Bohrerdurchmesser DC gleich dem Bohrungsdurchmesser  $D$  ist.

### ZENTRIERBOHREN

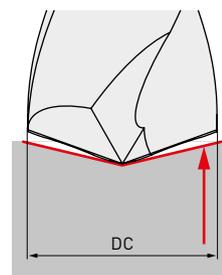
Wenn der Bohrerdurchmesser DC mit dem Bohrungsdurchmesser  $D$  übereinstimmt, sollte keine Zentrierung vorgenommen werden. Orientieren Sie sich an der nutzbaren Länge LU (Seite 234).

Aufgrund des doppelten Spitzenwinkel von  $60^\circ$  und  $90^\circ$  DLE Bohrern (bei ca  $DC/4$ ) wird der Grund der Bohrung nicht  $60^\circ$  bzw.  $90^\circ$  sein.

Der Einsatz von Anzentrierbohrer mit  $145^\circ$  Spitzenwinkel, verbessert die Bohrungsgenauigkeit des Folgebohrers mit Spitzenwinkel  $143^\circ$  oder weniger, da die Aussenschnneiden später im Eingriff sind.



### FOLGEBOHRER



Anzentrieren mit  $145^\circ$  Spitzenwinkel

---

# DSAS

---

VOLLHARTMETALLBOHRER FÜR HITZEBESTÄNDIGE  
SUPERLEGIERUNGEN

---



Erfahren Sie mehr ...

**B256**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)



**DIA EDGE**

---

# DSAS

---

## ANWENDUNG

---

Erfolgreiches Bohren in Luft- und Raumfahrtanwendungen, bei denen hitzebeständige Superlegierungen (HRSA) den folgenden wichtigen Kriterien verbunden sind:

- **Zuverlässigkeit**
- **Stabiler Fertigungsprozess**
- **Bohrungsqualität**
- **Maßhaltigkeit**

Den Qualitätsanforderungen unserer Kunden beim Bohren in HRSA-Werkstoffe wie Kobalt-Chrom-, Nickel-Inconel und Titanlegierungen werden unsere DSAS-Hartmetallbohrer souverän gerecht.

Düsentriebwerk, Gasturbine, Raketen, Flugzeuge und Ofenteile lassen sich mit den DSAS-Bohrern mühelos bearbeiten.



---

## MERKMALE

---

### **DIE SORTE DP9020 FÜR DIE BEARBEITUNG HITZEBESTÄNDIGER SUPER-LEGIERUNGEN**

Diese robuste Hartmetallsorte überzeugt dank ihrer hohen Verschleiß- und Bruchfestigkeit über eine lange Werkzeugstandzeit.

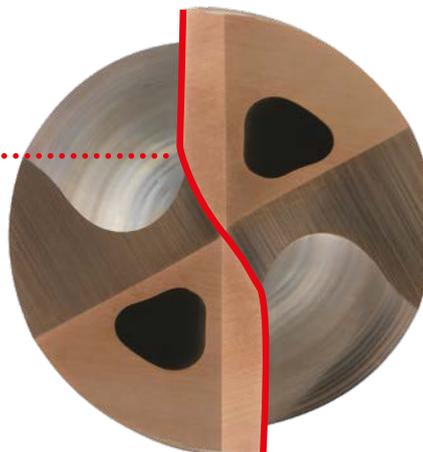


#### **SPEZIELLE FÜHRUNGSFASEN**

Die schmalen Führungsfasen sorgen bei der Bearbeitung von hitzebeständigen Super-Legierungen für eine reduzierte Kontaktfläche und verhindern die Bildung von Neuhärtezone.

#### **GERADE SCHNEIDKANTE MIT SPEZIELLER VERFASUNG**

Die stabile gerade Schneidkante sorgt mit ihrer speziellen Verfassung für eine gleichmäßige Spanbildung und verhindert Ausbrüche an der Schneidkante.



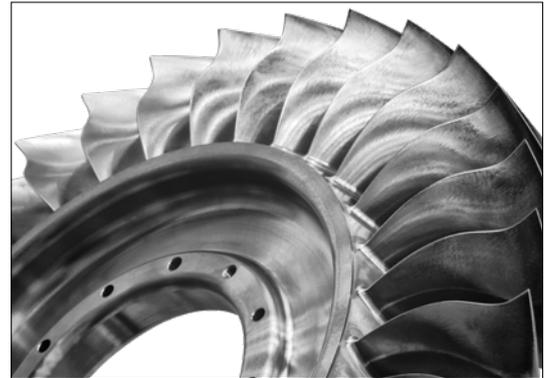
# VORTEILE

**GLEICHBLEIBEND HOCHWERTIGE  
BOHRUNGEN**

**GUTE REPRODUZIERBARKEIT**

**PROZESSSICHERHEIT**

**PRÄZISIONSBOHREN**



# PRODUKTSORTIMENT

BOHRER	DC	L/D	SCHAFTGEOMETRIE	S	
DSAS	Ø 3 mm – 12 mm	3	DIN6535HA	©	✓

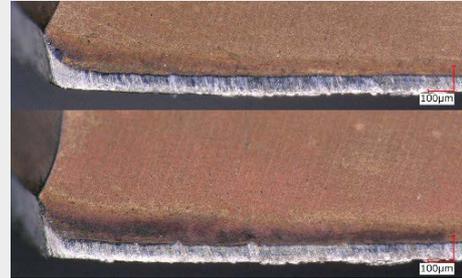
1. Zoll-Durchmesser verfügbar.



# DSAS

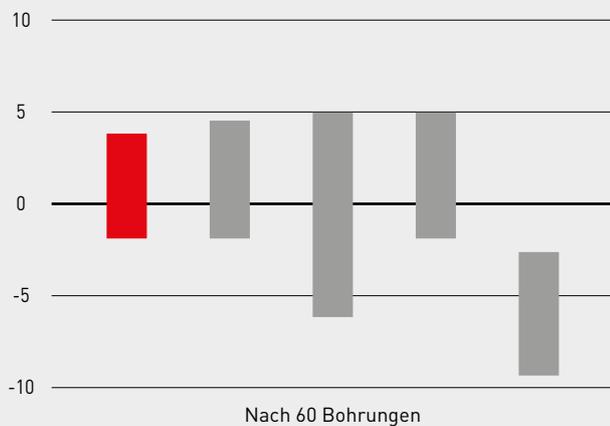
## LEISTUNGSVERGLEICH

Werkstoff	Inconel 718
Werkzeug	DSAS0700X03S080
ap (mm)	12
Vc (m/min)	15
Vorschub fr (mm/U)	0.10
Kühlmittel	Emulsion (10 %), interne Kühlmittelzufuhr
Maschine	Vertikales BZ

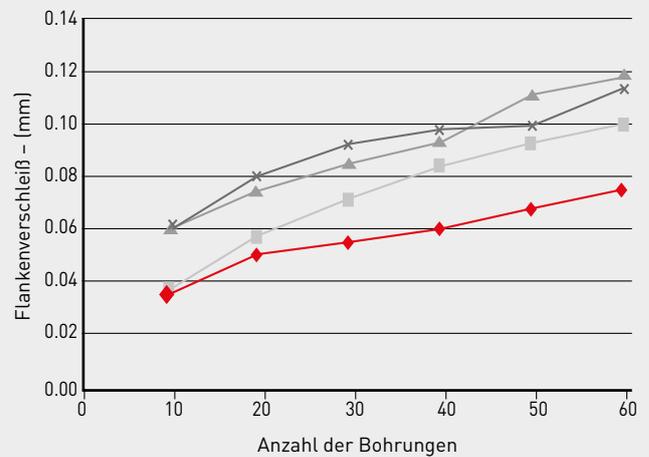


Flankenverschleiß nach 60 Bohrungen

### Ø BOHRUNGS-ÜBERMASS (µm)

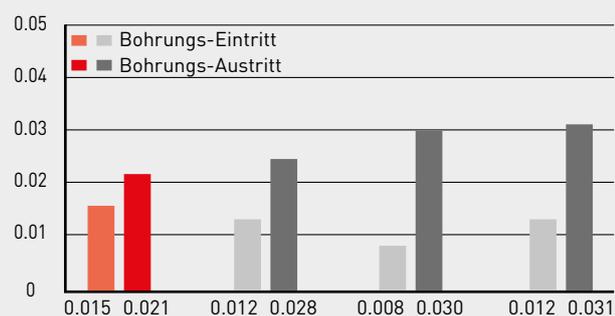


### STANDZEIT

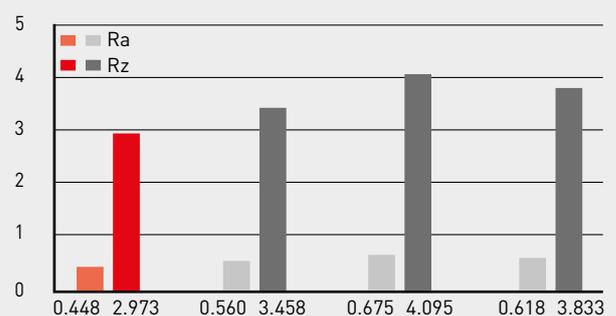


Werkstoff	Inconel 718
Werkzeug	DSAS0700X03S080
ap (mm)	10
Vc (m/min)	15
Vorschub fr (mm/U)	0.10
Kühlmittel	Emulsion (10 %), interne Kühlmittelzufuhr
Maschine	Vertikales BZ

### RUNDHEIT



### OBERFLÄCHENRAUIGKEIT (µm)



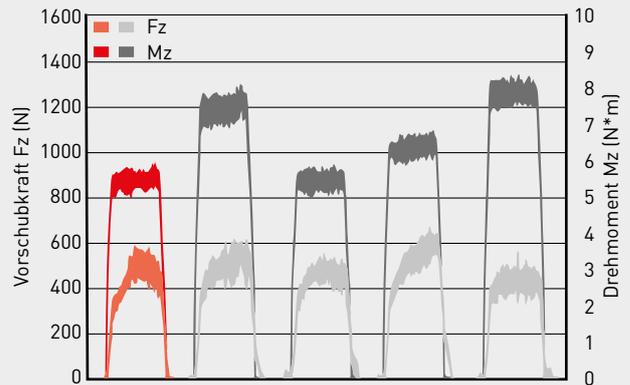
# DSAS

## SCHNITTKRAFTVERGLEICH

### SCHARFE SCHNEIDKANTEN, GERINGE SCHNITTKRAFT

Aufgrund der schärferen Schneidkanten wies der DSAS-Bohrer beim Bohren von Titan im Vergleich zu herkömmlichen Produkten eine geringere Vorschubkraft auf.

Werkstoff	Titanlegierung (Ti-6Al-4V)
Werkzeug	DSAS0700X03S080
$a_p$ (mm)	10
$V_c$ (m/min)	40
Vorschub $f_r$ (mm/U)	0.15
Kühlmittel	Emulsion (10 %), interne Kühlmittelzufuhr
Maschine	Vertikales BZ

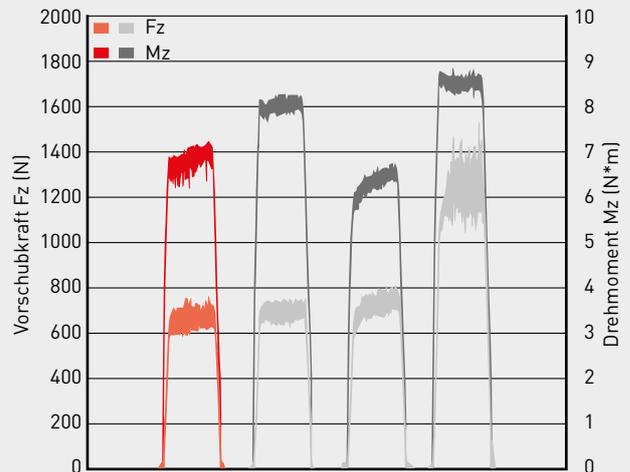


### GERINGE SCHNITTKRAFT, HOHE QUALITÄT

Schnittkraftvergleich bei der Bearbeitung von RENE 41.

Im Vergleich zu herkömmlichen Produkten erzielte der DSAS die geringste Schnittkraft.

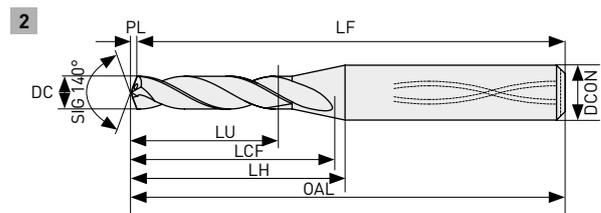
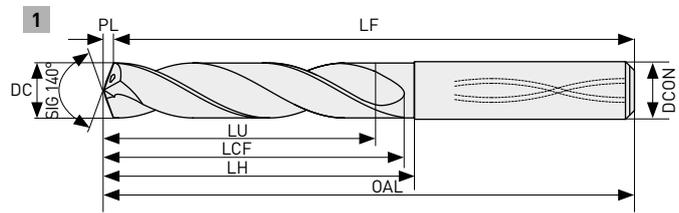
Werkstoff	RENE41
Werkzeug	DSAS0700X03S080
$a_p$ (mm)	10
$V_c$ (m/min)	15
Vorschub $f_r$ (mm/U)	0.10
Kühlmittel	Emulsion (10 %), interne Kühlmittelzufuhr
Maschine	Vertikales BZ





## VOLLHARTMETALLBOHRER MIT INTERNER KÜHLMITTELZUFUHR

S



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤12
0	0	0	0
-0.018	-0.018	-0.022	-0.027



DC=3	3<DC≤6	6<DC≤10	10<DC≤12
0	0	0	0
-0.008	-0.008	-0.009	-0.011

Bestellnummer	Sorte	DC	L/D	OAL	LU	LCF	LH	LF	PL	DCON	Lager	Typ
DSAS0300X03S060	DP9020	3	3	70.5	9.5	21.5	23.5	70	0.5	6	●	1
DSAS0318X03S060	DP9020	3.18	3	70.6	10.1	21.6	23.6	70	0.6	6	●	1
DSAS0330X03S060	DP9020	3.3	3	70.6	10.5	21.6	23.6	70	0.6	6	●	1
DSAS0340X03S060	DP9020	3.4	3	70.6	10.8	21.6	23.6	70	0.6	6	●	1
DSAS0350X03S060	DP9020	3.5	3	70.6	11.1	21.6	23.6	70	0.6	6	●	1
DSAS0357X03S060	DP9020	3.57	3	70.7	11.4	22.7	23.7	70	0.7	6	●	1
DSAS0397X03S060	DP9020	3.97	3	70.7	12.6	22.7	23.7	70	0.7	6	●	1
DSAS0400X03S060	DP9020	4	3	70.7	12.7	22.7	23.7	70	0.7	6	●	1
DSAS0410X03S060	DP9020	4.1	3	73.7	13	24.7	26.7	73	0.7	6	●	1
<b>NEW</b> DSAS0420X03S060	DP9020	4.2	3	73.8	13.4	24.8	26.8	73	0.8	6	●	1
DSAS0430X03S060	DP9020	4.3	3	73.8	13.7	24.8	26.8	73	0.8	6	●	1
DSAS0437X03S060	DP9020	4.37	3	73.8	13.9	24.8	26.8	73	0.8	6	●	1
DSAS0450X03S060	DP9020	4.5	3	73.8	14.3	24.8	26.8	73	0.8	6	●	1
DSAS0470X03S060	DP9020	4.7	3	75.9	15	25.9	28.9	75	0.9	6	●	1
DSAS0476X03S060	DP9020	4.76	3	75.9	15.2	25.9	28.9	75	0.9	6	●	1
DSAS0500X03S060	DP9020	5	3	81.9	15.9	28.9	29.9	81	0.9	6	●	2
DSAS0510X03S060	DP9020	5.1	3	81.9	16.2	28.9	29.9	81	0.9	6	●	2
DSAS0516X03S060	DP9020	5.16	3	82	16.5	29	30	81	1	6	●	2
DSAS0540X03S060	DP9020	5.4	3	82	17.2	29	30	81	1	6	●	2
DSAS0550X03S060	DP9020	5.5	3	82	17.5	29	30	81	1	6	●	2
DSAS0556X03S060	DP9020	5.56	3	82.1	17.8	31.1	31.1	81	1.1	6	●	2
DSAS0560X03S060	DP9020	5.6	3	82.1	17.9	31.1	31.1	81	1.1	6	●	2
DSAS0580X03S060	DP9020	5.8	3	82.1	18.5	31.1	31.1	81	1.1	6	●	2
<b>NEW</b> DSAS0590X03S060	DP9020	5.9	3	81	18.8	31.1	31.1	81	1.1	6	●	2
DSAS0595X03S060	DP9020	5.95	3	82.1	19	31.1	31.1	81	1.1	6	●	2
DSAS0600X03S060	DP9020	6	3	82.1	19.1	31.1	31.1	81	1.1	6	●	2
DSAS0610X03S080	DP9020	6.1	3	87.2	19.5	34.2	37.2	86	1.2	8	●	2
DSAS0620X03S080	DP9020	6.2	3	87.2	19.8	34.2	37.2	86	1.2	8	●	2
DSAS0635X03S080	DP9020	6.35	3	87.2	20.3	34.2	37.2	86	1.2	8	●	2
DSAS0640X03S080	DP9020	6.4	3	87.2	20.4	34.2	37.2	86	1.2	8	●	2
DSAS0650X03S080	DP9020	6.5	3	87.2	20.7	34.2	37.2	86	1.2	8	●	2
DSAS0660X03S080	DP9020	6.6	3	91.3	21.1	36.3	38.3	90	1.3	8	●	2

Bestellnummer	Sorte	DC	L/D	OAL	LU	LCF	LH	LF	PL	DCON	Lager	Typ
DSAS0675X03S080	DP9020	6.75	3	91.3	21.5	36.3	38.3	90	1.3	8	●	2
DSAS0680X03S080	DP9020	6.8	3	91.3	21.7	36.3	38.3	90	1.3	8	●	2
DSAS0690X03S080	DP9020	6.9	3	91.3	22	36.3	38.3	90	1.3	8	●	2
DSAS0700X03S080	DP9020	7	3	91.3	22.3	36.3	38.3	90	1.3	8	●	2
DSAS0710X03S080	DP9020	7.1	3	91.4	22.7	39.4	40.4	90	1.4	8	●	2
DSAS0714X03S080	DP9020	7.14	3	91.4	22.8	39.4	40.4	90	1.4	8	●	2
DSAS0720X03S080	DP9020	7.2	3	91.4	23	39.4	40.4	90	1.4	8	●	2
DSAS0740X03S080	DP9020	7.4	3	91.4	23.6	39.4	40.4	90	1.4	8	●	2
DSAS0750X03S080	DP9020	7.5	3	91.4	23.9	39.4	40.4	90	1.4	8	●	2
DSAS0754X03S080	DP9020	7.5	3	91.5	24.1	41.5	41.5	90	1.5	8	●	2
DSAS0780X03S080	DP9020	7.8	3	91.5	24.9	41.5	41.5	90	1.5	8	●	2
DSAS0790X03S080	DP9020	7.9	3	91.5	25.2	41.5	41.5	90	1.5	8	●	2
DSAS0794X03S080	DP9020	7.94	3	91.5	25.3	41.5	41.5	90	1.5	8	●	2
DSAS0800X03S080	DP9020	8	3	91.5	25.5	41.5	41.5	90	1.5	8	●	2
DSAS0810X03S100	DP9020	8.1	3	97.5	25.8	44.5	47.5	96	1.5	10	●	2
DSAS0820X03S100	DP9020	8.2	3	97.5	26.1	44.5	47.5	96	1.5	10	●	2
DSAS0833X03S100	DP9020	8.33	3	97.5	26.5	44.5	47.5	96	1.5	10	●	2
DSAS0840X03S100	DP9020	8.4	3	97.5	26.7	44.5	47.5	96	1.5	10	●	2
DSAS0850X03S100	DP9020	8.5	3	97.5	27	44.5	47.5	96	1.5	10	●	2
DSAS0860X03S100	DP9020	8.6	3	102.6	27.4	46.6	48.6	101	1.6	10	●	2
DSAS0870X03S100	DP9020	8.7	3	102.6	27.7	46.6	48.6	101	1.6	10	●	2
DSAS0873X03S100	DP9020	8.73	3	102.6	27.8	46.6	48.6	101	1.6	10	●	2
DSAS0880X03S100	DP9020	8.8	3	102.6	28	46.6	48.6	101	1.6	10	●	2
<b>NEW</b> DSAS0890X03S100	DP9020	8.9	3	101	28.3	46.6	48.6	101	1.6	10	●	2
DSAS0900X03S100	DP9020	9	3	102.6	28.6	46.6	48.6	101	1.6	10	●	2
DSAS0950X03S100	DP9020	9.5	3	102.8	30.3	49.8	50.8	101	1.8	10	●	2
DSAS0953X03S100	DP9020	9.53	3	102.8	30.4	49.8	50.8	101	1.8	10	●	2
DSAS0992X03S100	DP9020	9.92	3	102.8	31.6	51.8	51.8	101	1.8	10	●	2
DSAS1000X03S100	DP9020	10	3	102.8	31.8	51.8	51.8	101	1.8	10	●	2
DSAS1032X03S120	DP9020	10.32	3	112.9	32.9	54.9	57.9	111	1.9	12	●	2
DSAS1050X03S120	DP9020	10.5	3	112.9	33.4	54.9	57.9	111	1.9	12	●	2
DSAS1072X03S120	DP9020	10.72	3	118	34.1	57	59	116	2	12	●	2
DSAS1100X03S120	DP9020	11	3	118	35	57	59	116	2	12	●	2
DSAS1150X03S120	DP9020	11.5	3	118.1	36.6	60.1	61.1	116	2.1	12	●	2
DSAS1200X03S120	DP9020	12	3	118.2	38.2	62.2	62.2	116	2.2	12	●	2

1. Bohrerdurchmesser kleiner als 5 mm haben runde Kühlkanalbohrungen.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

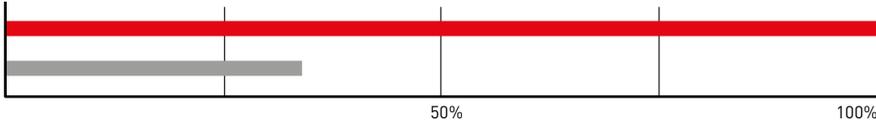
		S					
Material		Hitzebeständige Legierung (Inconel718)			Titanlegierung (Ti-6Al-4V)		
DC	L/D	Vc	n	fr	Vc	n	fr
3	≤3	10	1000	0.06 (0.04—0.1 )	40	4200	0.08 (0.06—0.12)
4		10	790	0.06 (0.04—0.1 )	40	3100	0.1 (0.08—0.16)
5		12	760	0.08 (0.06—0.12)	40	2500	0.12 (0.08—0.2 )
6		15	790	0.1 (0.08—0.15)	40	2100	0.14 (0.1 —0.2 )
8		15	590	0.1 (0.08—0.15)	42	1600	0.18 (0.15—0.25)
10		18	570	0.1 (0.08—0.15)	42	1300	0.22 (0.18—0.28)
12		20	530	0.12 (0.08—0.15)	45	1100	0.24 (0.2 —0.3 )

1. Wir empfehlen die Zugabe von Kühlmittel unter hohem Druck.
2. Als Kühlmittel empfehlen wir Emulsion.
3. Reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit um 10–20 %, wenn kein wasserlösliches Kühlmittel benutzt wird.
4. Beim Bohren mit einer Bohrtiefe ab 1D mit externem Kühlmittel, empfehlen wir für einen effizienten Spanbruch das Tieflochbohren mit Lüften alle 0,5D.

 Die Verwendung einer externen Kühlung wird empfohlen.

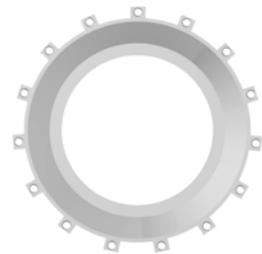
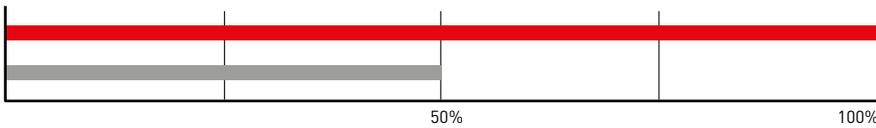
# ANWENDUNGSBEISPIELE

Werkzeug	DSAS0800X03S080
Werkstückstoff	Triebwerksgehäuse – Inconel718
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	15
Vorschub fr (mm/U)	0.10
ap (mm)	5
Kühlmittel	Emulsion
Testergebnis	12 Bohrungen (Fortsetzung des Bohrens weiterhin möglich)

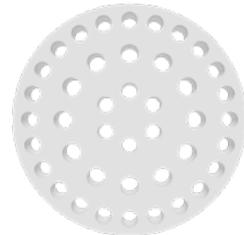
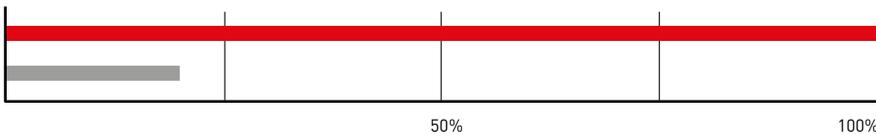


Der DSAS-Bohrer erreichte eine mehr als 3-fach längere Standzeit und stabiles Bohren mit guter Lochgenauigkeit.

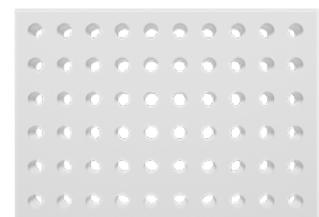
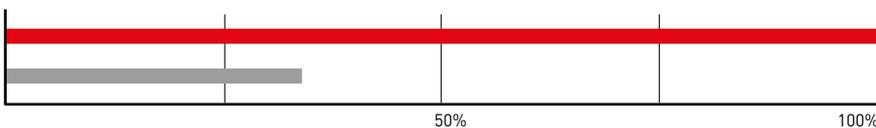
Werkzeug	DSAS0560X03S060
Werkstückstoff	Innendichtung – HS188
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	15
Vorschub fr (mm/U)	0.035
ap (mm)	5
Kühlmittel	Emulsion
Testergebnis	64 Bohrungen (Fortsetzung des Bohrens weiterhin möglich)



Werkzeug	DSAS0800X03S080
Werkstückstoff	K-Monel
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	26
Vorschub fr (mm/U)	0.1
ap (mm)	32
Kühlmittel	Emulsion
Testergebnis	50 Bohrungen



Werkzeug	DSAS0580X03S060
Werkstückstoff	Rene41
Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	23.6
Vorschub fr (mm/U)	0.05
ap (mm)	12
Kühlmittel	Emulsion
Testergebnis	60 Bohrungen



Bohrungstoleranz wurde eingehalten.

---

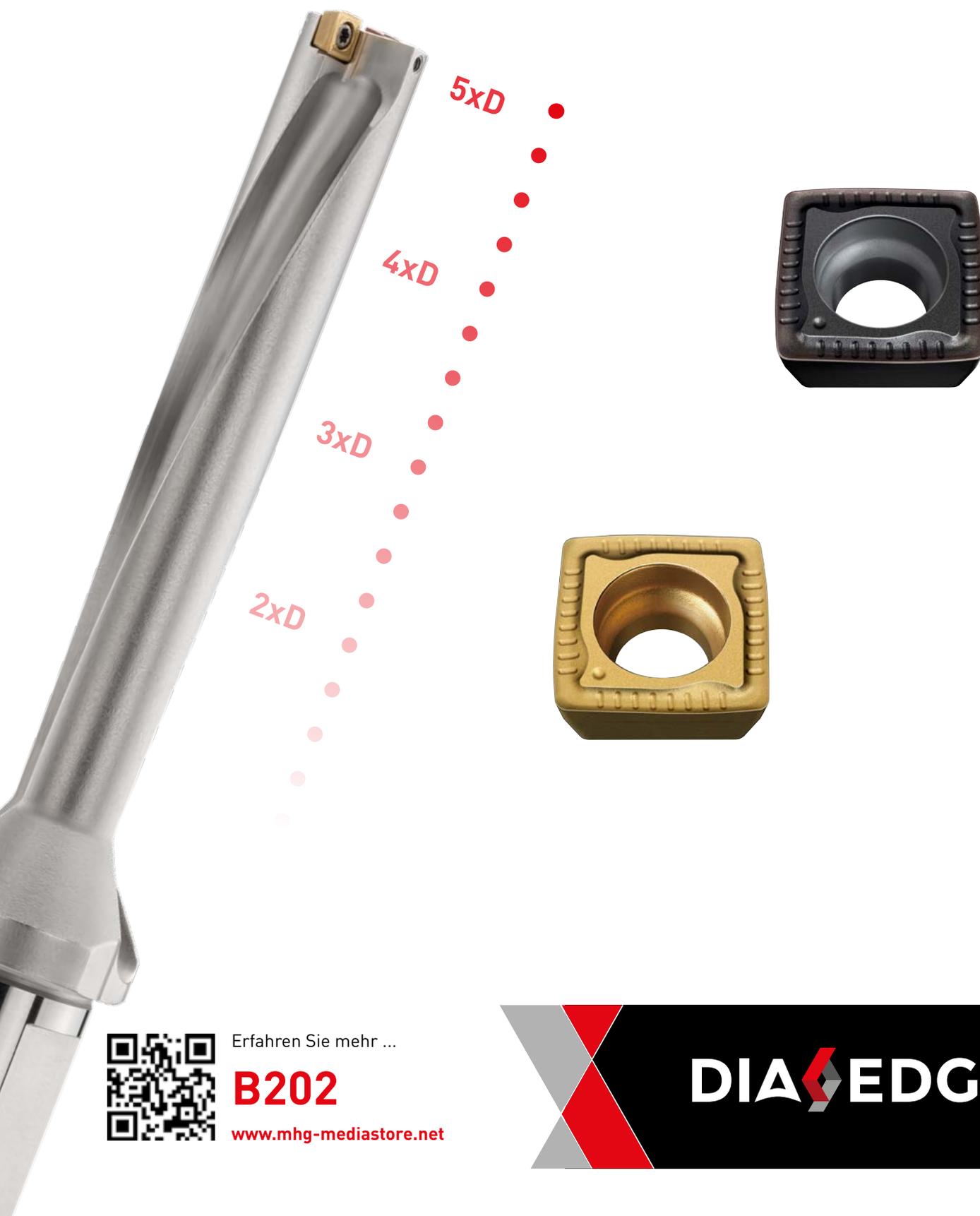
# MINI MVX

---

WSP-BOHRER

MODERNSTE TECHNOLOGIE MIT HOCHSTABLEM  
WERKZEUGKÖRPER

---



Erfahren Sie mehr ...

**B202**

[www.mhg-mediastore.net](http://www.mhg-mediastore.net)

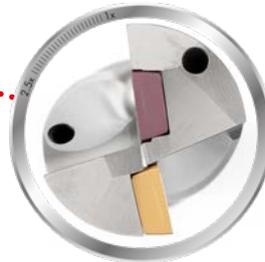


# MINI MVX

## WSP-BOHRER



### 4 SCHNEIDKANTEN



Wirtschaftliche WSP mit 4 Schneiden.

### VERSCHIEDENE WSP-TYPEN

Für ein breites Spektrum an Werkstoffen und Anwendungen.



### HERVORRAGENDE OBERFLÄCHENGÜTEN



Wiper

Eine Wiper-Geometrie für die periphere Schneidkante erzielt eine ausgezeichnete Oberfläche.

### IDEALE KOMBINATION VON WSP MIT CVD- UND PVD-BESCHICHTUNG

Für die periphere Schneidkante wird eine WSP mit extrem verschleißfester CVD-Beschichtung verwendet, während für eine besonders hohe Stabilität an der inneren Position eine WSP mit PVD-Beschichtung eingesetzt wird.

### MINI MVX: BOHRTIEFE ~ 5xD

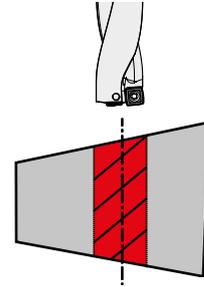
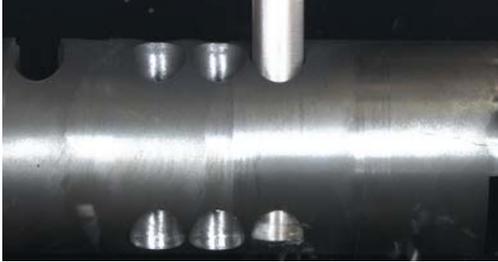
Hohe Steifigkeit und optimierte Plattensitzeigenschaften wirken entgegen eventueller Vibrationen und Plattensitzverformung.

# BEISPIELE FÜR SPEZIELLE ANWENDUNGEN

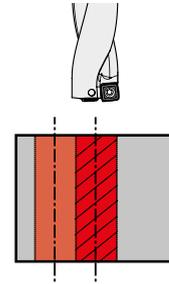
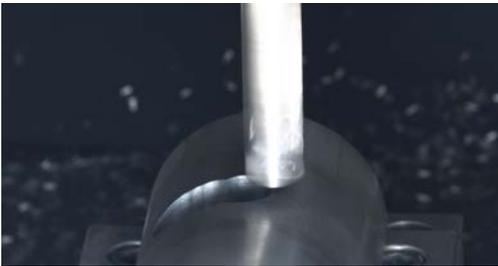
Anwendungsbeispiele

Schnittmodus

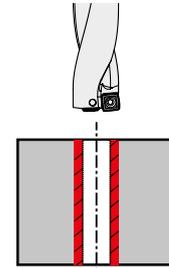
## BOHREN AN EINER SCHRÄGE



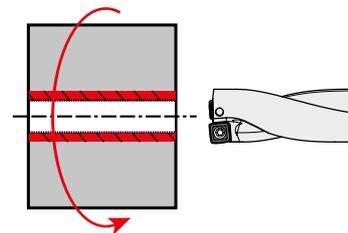
## ÜBERLAPPENDE BOHRLÖCHER



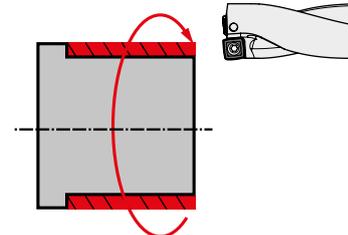
## AUFBOHREN



## INNENDREHEN



## AUSSENDREHEN



Verwenden Sie für besondere Anwendungen nur eine Werkzeugkörperlänge bis zu dem Vierfachen des Schneidkantendurchmessers.

# KRITERIEN FÜR DIE WSP-AUSWAHL

Die periphere Schnittgeschwindigkeit ist in Richtung des Bohrzentrums naturgemäß langsamer, sodass es leicht zu einer Spanverschweißung kommen kann. Nachstehend sind einige wichtige Aspekte für die Wahl der korrekten WSP aufgeführt.

	1. Empfehlung		Bei Ausbrüchen an der äußeren WSP	
	Außen	Innen	Außen	Innen
P	MC1020 	VP15TF 	VP15TF 	VP15TF 
	UM	UM	UM	UM
M	MC1020 	VP15TF 	VP15TF 	VP15TF 
	UM	UM	UM	UM
K	MC5020 	VP15TF 	VP15TF 	VP15TF 
	UM	UM	UM	UM

## MERKMALE DER SORTE

### MC1020

MC1020 ist eine CVD-beschichtete Sorte für höhere Schnittgeschwindigkeiten. Zu den wichtigsten Eigenschaften zählen hohe Verschleißfestigkeit sowie hoher Widerstand gegen plastische Verformung und verbesserte Zuverlässigkeit.

### VP15TF

VP15TF ist eine PVD-beschichtete Sorte für einen breiten Anwendungsbereich. Das feinkörnige Substrat und die Miracle-Beschichtung bieten hervorragenden Temperaturwiderstand.

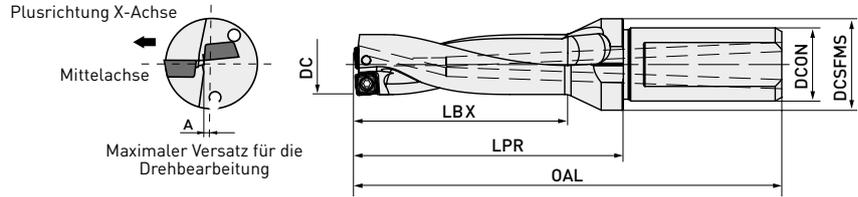
### MC5020

MC5020 ist eine CVD-beschichtete Sorte für das Bohren in Gusseisen. Sie weist eine ausgezeichnete Abriebfestigkeit und lange Werkzeugstandzeiten auf, indem thermischer Verschleiß und Ausbrüche bei der Bearbeitung von duktilem Gusseisen kontrolliert werden.



# MINI MVX

P M K



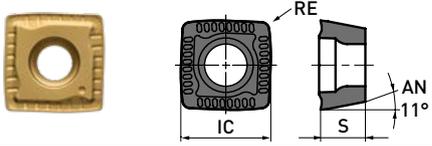
Bestellnummer	DC	L x DC	Lager	LBX	LPR	OAL	DCON	DCSFMS	A	
MVX1400X2F20	14.0	2	●	35	50	93	20	25	0.6	SOX05
MVX1400X3F20		3	●	49	64	107	20	25	0.6	
MVX1400X4F20		4	●	63	78	121	20	25	0.6	
MVX1400X5F20		5	●	77	92	135	20	25	0.6	
MVX1450X2F20	14.5	2	●	36	51	94	20	25	0.5	SOX05
MVX1450X3F20		3	●	50.5	65.5	108.5	20	25	0.5	
MVX1450X4F20		4	●	65	80	123	20	25	0.5	
MVX1450X5F20		5	●	79.5	94.5	137.5	20	25	0.5	
MVX1500X2F20	15.0	2	●	37	52	95	20	25	0.35	SOX05
MVX1500X3F20		3	●	52	67	110	20	25	0.35	
MVX1500X4F20		4	●	67	82	125	20	25	0.35	
MVX1500X5F20		5	●	82	97	140	20	25	0.35	
MVX1550X2F20	15.5	2	●	38	53	96	20	25	0.3	SOX05
MVX1550X3F20		3	●	53.5	68.5	111.5	20	25	0.3	
MVX1550X4F20		4	●	69	84	127	20	25	0.3	
MVX1550X5F20		5	●	84.5	99.5	142.5	20	25	0.3	
MVX1600X2F20	16.0	2	●	39	54	97	20	25	0.25	SOX05
MVX1600X3F20		3	●	55	70	113	20	25	0.25	
MVX1600X4F20		4	●	71	86	129	20	25	0.25	
MVX1600X5F20		5	●	87	102	145	20	25	0.25	
MVX1650X2F20	16.5	2	●	40	55	98	20	25	0.25	SOX05
MVX1650X3F20		3	●	56.5	71.5	114.5	20	25	0.25	
MVX1650X4F20		4	●	73	88	131	20	25	0.25	
MVX1650X5F20		5	●	89.5	104.5	147.5	20	25	0.25	

256

## BEARBEITUNGSTOLERANZ

L x DC	Ø 14 - 16.5
2-3	+ 0.25 0
4-5	+ 0.35 0
6	+ 0.45 0

# WENDESCHNEIDPLATTEN

Bestellnummer	MC5020 *	MC1020 *	VP15TF	IC	S	RE	Bohrer- durchmesser	Form
<b>UM</b>								
SOMX052704-UM	●	●	●	5.0	2.7	0.4	Ø14 - 16.5	

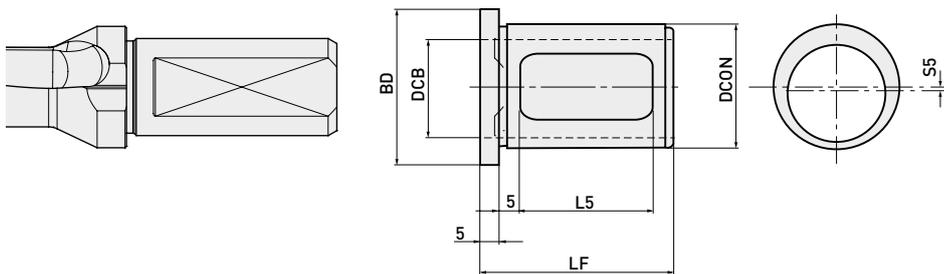
MC1020 und MC5020 sind ausschließlich für den Einsatz als äußere WSP konzipiert.



# ERSATZTEILE

Bohrer-Durchmesser (mm)	 Spannschraube	Anzugsmoment (Nm)	 Schlüssel
14 - 16.5	TPS20-1	0.6	TIP06F

# JUST FIT SLEEVE [JFS] FÜR DIE ERWEITERUNG DES BOHRERDURCHMESSERS



Bestellnummer	Set- Bestellnummer	Lager	DCB	DCON	BD	LF	L5	* Steigerung (S5×2)	MXV-Schafttyp
JFS2520-10	JFS-1	●	20	25	33	43	30	0.1	F20
JFS2520-20		●	20	25	33	43	30	0.2	F20
JFS2520-30		●	20	25	33	43	30	0.3	F20
JFS2520-40		●	20	25	33	43	30	0.4	F20
JFS2520-50		●	20	25	33	43	30	0.5	F20

Steigerung: Größe des gesteigerten Schneidendurchmessers.

# SCHNITTDATENEMPFEHLUNGEN

Material	Härte	Vc	Innen- Spanbrecher	Ø14 - Ø16.5			
				f			
				LxDC=2-3	LxDC=4	LxDC=5	
P	Baustahl (C15, Ck15)	≤180HB	200 (180–235)	UM	0.05 (0.04–0.06)	0.05 (0.04–0.06)	0.05 (0.04–0.06)
	C-Stahl, legierter Stahl (Ck45, 41CrMo4)	180–280HB	140 (115–180)	UM	0.08 (0.06–0.14)	0.08 (0.06–0.09)	0.08 (0.06–0.09)
	C-Stahl, legierter Stahl (100Cr6)	280–350HB	100 (75–140)	UM	0.08 (0.06–0.14)	0.08 (0.06–0.09)	0.08 (0.06–0.09)
	Legierter Werkzeugstahl (X210Cr12)	≤350HB	135 (100–170)	UM	0.08 (0.06–0.14)	0.08 (0.06–0.09)	0.08 (0.06–0.09)
M	Austenitischer rostfreier Stahl (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2)	≤200HB	130 (80–180)	UM	0.06 (0.04–0.08)	0.05 (0.04–0.06)	0.05 (0.04–0.06)
	Austenitischer rostfreier Stahl (X2CrNi18-9, X5CrNiMoN17-11-2)	>200HB	130 (80–180)	UM	0.06 (0.04–0.08)	0.05 (0.04–0.06)	0.05 (0.04–0.06)
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl (X12Cr13, X6Cr17)	≤200HB	120 (80–165)	UM	0.06 (0.04–0.08)	0.05 (0.04–0.06)	0.05 (0.04–0.06)
	Ferritischer und martensitischer rostfreier Stahl (X17CrNi16-2, X30Cr13)	>200HB	120 (80–165)	UM	0.06 (0.04–0.08)	0.05 (0.04–0.06)	0.05 (0.04–0.06)
K	Grauguss (GG25, GG30)	Zug- festigkeit ≤350 MPa	160 (130–195)	UM	0.10 (0.06–0.14)	0.08 (0.06–0.10)	0.08 (0.06–0.10)
	Duktiles Gusseisen (GGG40)	Zug- festigkeit ≤450 MPa	100 (80–135)	UM	0.10 (0.06–0.14)	0.08 (0.06–0.10)	0.08 (0.06–0.10)
	Duktiles Gusseisen (GGG70)	Zug- festigkeit ≤800 MPa	100 (70–125)	UM	0.08 (0.06–0.12)	0.07 (0.06–0.08)	0.07 (0.06–0.08)

# SYMBOLE

 <b>Schnittdatenempfehlungen</b>
<b>NEW</b> Neu
<b>NEW</b>  Produkterweiterung
<b>ANWENDUNGSBEREICH</b>
 <b>Planfräsen</b>
 <b>Fasfräsen</b>
 <b>Eckfräsen mit Radius</b>
 <b>Planfräsen nahe einer Wand</b>
 <b>Eckfräsen</b>
 <b>Schulterfräsen</b>
 <b>Nutenfräsen</b>
 <b>Tauchfräsen</b>
 <b>Taschenfräsen</b>
 <b>Nutfräsen mit Radius</b>
 <b>Kopierfräsen</b>
 <b>T-Nutenfräsen</b>

<b>ANWENDUNGSBEREICH</b>
 <b>Schruppen</b>
 <b>Mittlere Zerspanung</b>
 <b>Vorschlichten</b>
 <b>Schlichten</b>
 <b>Feinst-Schlichten</b>
<b>WERKZEUGMATERIAL</b>
 <b>Ultrafeinstkornhartmetall</b> Ultra feines Hartmetallsubstrat für die Herstellung von VHM-Fräsern.
 <b>Kubisches Bornitrid</b> Original-CBN von Mitsubishi Materials.
 <b>Keramik</b> Ermöglicht die hocheffiziente Bearbeitung von Superlegierungen mit höchsten Schnittgeschwindigkeiten durch exzellente Warmfestigkeit.
 <b>Gehärtetes, pulvermetallurgisches HSS</b> Premium pulvermetallurgisches HSS.
 <b>Hoch leg. HSS</b>
 <b>Kobalt</b> Hochleistungsschnellarbeitsstahl
 <b>HSS</b> Hochleistungsschnellarbeitsstahl

## BESCHICHTUNG



### SMART MIRACLE Beschichtung

Neue glatte und dichte Beschichtung für ein effizientes Fräsen von schwer zu bearbeitenden Werkstoffen.



### CRN Beschichtung

Neu entwickelte CRN-Beschichtung für die Bearbeitung von Kupferwerkstoffe.



### VIOLET Beschichtung

2-3 fach höhere Lebensdauer gegenüber TiN beschichtete Produkte.



### DP Beschichtung

Neue Beschichtungstechnologie für eine Vielzahl an Werkstoffen..



### MIRACLE Beschichtung

Original MIRACLE Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



### [Al, Ti]N Beschichtung

[Al,Ti]N Beschichtung für universelle Bearbeitungen.



### Multilayer-Beschichtung (Al,Ti,Cr)N

Bietet eine höhere Vielseitigkeit für C-Stahl, legierten Stahl und gehärteten Stahl.



### IMPACT MIRACLE Beschichtung

Neu entwickelte nanokristalline Beschichtung für höchste Anforderungen. Für die Bearbeitung von harten Werkstückstoffen bis ca. 64 HRC.



### MIRACLE Beschichtung

Original MIRACLE Beschichtung (AlTiN), auch für Trockenbearbeitung einsetzbar.



### VFR Beschichtung

Die (AlCrSi)N / (AlTiSi)N-PVD-Multilayer-Beschichtung eignet sich ideal für das Bearbeiten extrem harter Werkstoffe von bis zu 70 HRC.



### DLC Beschichtung

Neu entwickelte Beschichtung für hoch effiziente Bearbeitungen von Aluminium sowie Graphitwerkstoffen.



### Diamant Beschichtung

Für die Bearbeitung von Kohlefaserverbund-Werkstoffen.



### Diamant Beschichtung

Hochleistungsfähige Diamant-Beschichtung.



### Diamant Beschichtung

Neue CVD-Diamantbeschichtung für das Bohren. Ideal für den Einsatz in CFK-Werkstoffen.



### CVD Diamantbeschichtung

Die einzigartige Feinstkorn-Diamantkristallbeschichtung verbessert erheblich den Verschleißwiderstand und reduziert die Oberflächenrauigkeit.

## EIGENSCHAFTEN



### Scharfe Ausführung

Kennzeichnet scharfe Schneidkantenausführung.



### Verstärkte Schneidkante

Kennzeichnet die Ausführung mit Schutzfase.



### Spanwinkel

Kennzeichnet den Spanwinkel.



### Drallwinkel

Kennzeichnet den Drallwinkel.



### Spitzenwinkel

Bezeichnet den Spitzenwinkel am Bohrer. Beispielhaft wird der Wert 140° gezeigt.



### Profilierter Schruppfräser

Kennzeichnet profilierte Werkzeuge mit verbessertem Schnittwiderstand und Schneidkantenstabilität.



### Variable Helix

Kennzeichnet Werkzeuge mit einem variablen Drall zur effektiven Vibrationsdämpfung.



### Spezielle rund auslaufende Nutgeometrie

Kennzeichnet Werkzeuge mit einer hohen Werkzeugstabilität und verbessertem Spanabfluss.



### Einstellwinkel

KAPR. Beispielhaft wird der Wert 90° gezeigt.

## KERN ANSCHLIFF



### Typ X

X Kern Anschliff



### Typ XR

XR Kern Anschliff



### Typ S

Leichtes Schneiden. Gebräuchliche Form.



### Typ N

Effektiv, wenn der Kern vergleichsweise dick ist.



### Spanbrecher

# SYMBOLE

---

## TOLERANZEN



**Konuswinkel**  
Kennzeichnet den Konuswinkel des Fräasers.



**Radiustoleranz**  
Kennzeichnet die Radiustoleranz an der Schneide.



**Radiustoleranz**  
Kennzeichnet die Radiustoleranz am Eckenradius.



**Radiustoleranz**  
Kennzeichnet die Radiustoleranz bei Radienfräsern an.



**Durchmessertoleranz**  
Kennzeichnet die Durchmessertoleranz.



**Spitzentoleranz**  
Kennzeichnet die Toleranz für den Spitzendurchmesser.



**Schaftdurchmessertoleranz**  
Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



**Schaftdurchmessertoleranz**  
Kennzeichnet die Toleranz für den Schaftdurchmesser.



**Bohrer Toleranz / Durchmesser**

## KÜHLMITTELBOHRUNGEN



**Externes Kühlmittel**



**Interner Kühlmittelfluss**



**Interner Kühlmittelfluss**



**Zentrierte, interne Kühlmittelbohrung**



**Radiale, interne Kühlmittelbohrungen**



**Interne Kühlmittelbohrungen**



**Interne Kühlmittelbohrungen**



**GERMANY**

MMC HARTMETALL GMBH  
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch  
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966  
Email admin@mmchg.de

**U.K.**

MMC HARDMETAL U.K. LTD.  
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS  
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314  
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

**SPAIN**

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.  
Calle Emperador 2 . 46136 Museros/Valencia  
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786  
Email comercial@mmevalencia.com

**FRANCE**

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.  
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay  
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50  
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

**POLAND**

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O  
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław  
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621  
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

**RUSSIA**

MMC HARDMETAL 000 LTD.  
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023  
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79  
Email info@mmc-carbide.ru

**ITALY**

MMC ITALIA S.R.L.  
Via Montefeltro 6/A . 20156 Milano  
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093  
Email info@mmc-italia.it

**TURKEY**

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ  
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35580 Bayraklı /İzmir  
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007  
Email info@mmchg.com.tr

[www.mitsubishicarbide.com](http://www.mitsubishicarbide.com) | [www.mmc-hardmetal.com](http://www.mmc-hardmetal.com)

VERTRIEB DURCH:

□

□

└

└

Bestellnummer: N027D 

Veröffentlicht: 2020.04 (7.4 DP), gedruckt in Deutschland