



Schulterfräser mit einzigartigen V-förmigen Plattensitz für maximale Effizienz — **Einführung der robusten Wendeschneidplatte Größe 18 mit hervorragender Stabilität und Produktivität**







TUNG **F** REC



Einzigartige Wendeplattenklemmung gewährleistet hohe
Stabilität und effiziente Bearbeitung

Größerer Anwendungsbereich mit vier Wendeplattengrößen

WSP-Größe 04

Erste Wahl für Wendeplattenschafffräser mit Ø von 6 bis 10 mm



Werkzeug-Ø : ø6 - ø16 mm

APMX:
4 mm

S.6 -

WSP-Größe 06

Überlegene Oberflächenqualität, vergleichbar mit Vollhartmetallfräsern



Werkzeug-Ø ø8 - ø40 mm

APMX:
6 mm

S.10 -

WSP-Größe 12

Höchste Effizienz und Bearbeitungsgenauigkeit



Werkzeug-Ø : ø12 - ø63 mm

APMX:
11.5 mm

S.18 -

Neu

WSP-Größe 18

Einführung der Größe-18-Wendeschneidplatte für beispiellose Stabilität



Werkzeug-Ø : ø25 - ø160 mm

APMX:
16.5 mm

S.26 -

Werkzeug-Ø und Anzahl der Schneiden

WSP Größe	Max. Schnitt- tiefe (mm)	Ecken- radius (mm)	Werkstück Material	Werkzeug-Durchmesser (mm)																	
				ø6	ø8	ø10	ø12	ø14	ø16	ø18	ø20	ø25	ø30	ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100	ø125	ø160
04	4	0.4, 0.8	P M K S H	1	2	3 2	4 3		5 4												
06	6	0, 0.2 0.4, 0.8	P M K N S H		1	2	3 2	3 2	4 3	4 3	5 4	6 5 4		8 6	10						
12	11.5	0.4, 0.8 1.2, 1.6 2, 3	P M K N S H				1		3 2		4 3	6 4 3		8 6 3	8 6	12 8	14 8				
neu 18	16.5	0.4, 0.8 1.2, 1.6 2, 2.4 3.1	P M K N S H									2	3 2	3 2	5 3	7 6 5	8 6	8	10	10	12

Hinweis: Die Zahlen in der Tabelle geben die Anzahl der Schneiden an.

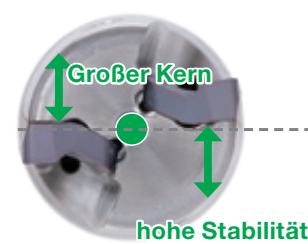
■ Einzigartige V-förmige Wendeschneidplatte für sichere Bearbeitung

Stabile Konstruktion des Fräskörpers

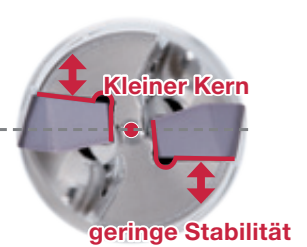
Das V-förmige Design der Wendeschneidplatten ermöglicht es, dass der Fräser einen dicken Kern und einen stabilen Plattensitz hat.

Sorgt für hohe Produktivität und Stabilität

TUNGFRÄC



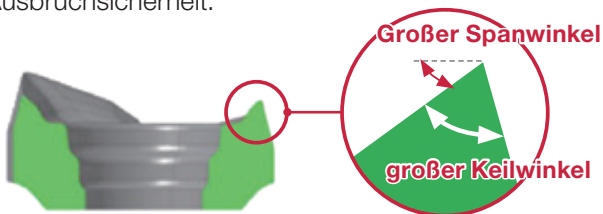
Wettbewerber



■ Scharfe und robuste Schneidkanten für erhöhte Produktivität

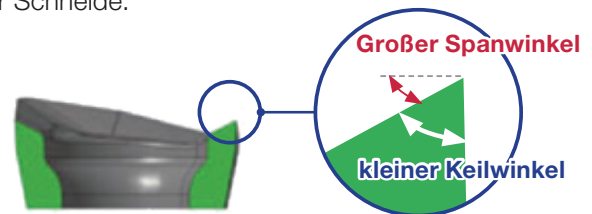
TUNGFRÄC

Der große Spanwinkel in Verbindung mit großem Keilwinkel reduzieren die Schnittkräfte und erhöhen die Ausbruchsicherheit.



Wettbewerber

Der große Spanwinkel reduziert die Schnittkräfte, jedoch führt ein kleiner Keilwinkel zu Ausbrüchen an der Schneide.



Hohe Produktivität und Stabilität werden durch das einzigartige Design der Schneidengeometrie gewährleistet.

■ Vielseitige Sorten für eine Vielzahl von Materialien

AH3225 **P M**

- Nano-Multilayer-Beschichtungstechnologie mit drei Haupteigenschaften für optimale Schneidkantenstabilität
- Erhöhte Beständigkeit gegen Verschleiß, Bruch, Oxidation, Aufbauschneiden und Delamination

AH3135 **P M**

- PVD beschichtete Hartmetallsorte für hohe Bruchsicherheit
- Am besten geeignet für Stahl und rostfreien Stahl

AH120 **P K**

- PVD beschichtete Hartmetallsorte mit ausgewogener Verschleiß- und Bruchsicherheit
- Ideal für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und Gusseisen

AH8015 **H K S**

- Hohe Widerstandsfähigkeit gegen Verschleiß, Hitze und Aufbauschneiden, ideal für die Bearbeitung harter oder schwer zerspanbaren Materialien

AH130 **P M S**

- Hohe Verschleiß- und Ausbruchsicherheit bei der Bearbeitung von Titanlegierungen oder hitzebeständigen Legierungen
- Bemerkenswerte Zuverlässigkeit bei der Nassbearbeitung

T1215 **K**

- CVD beschichtete Hartmetallsorte mit hervorragender Verschleiß- und Ausbruchsicherheit
- Am besten geeignet für Gusseisen bei Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

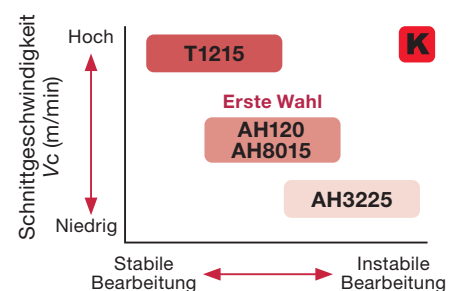
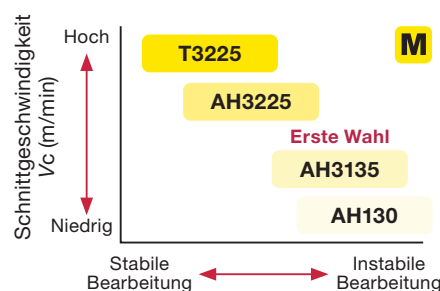
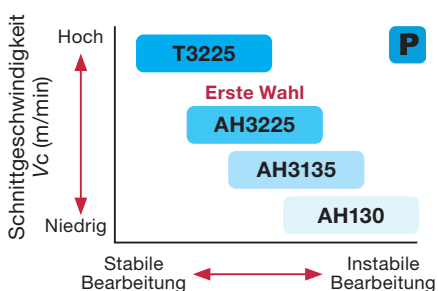
T3225 **P M**

- CVD beschichtete Hartmetallsorte mit hoher Bruchfestigkeit

KS05F **N**

- Feinkörnige Hartmetallsorte mit hoher Verschleißfestigkeit
- Extrem scharfe Schneidkante ideal für Nichteisenmetalle

■ ANWENDUNGSBEREICHE



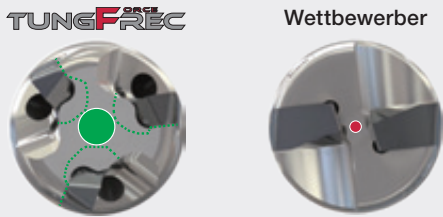


Die erste Wahl für Wendepplatten-Schaftfräser mit Ø von 6 bis 10 mm

Schaftfräser mit kleinem Durchmesser und hoher Steifigkeit

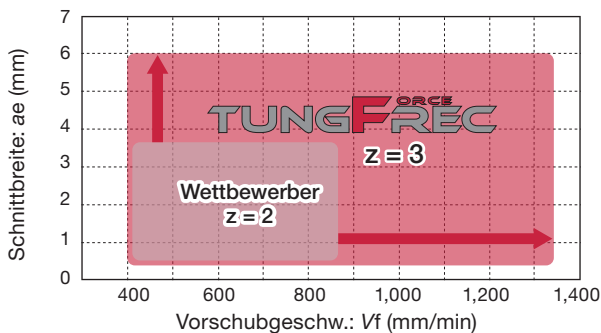
Dank des einzigartigen V-Boden-Designs können die kleinsten Wendeschneidplatten der Serie maximale Produktivität bei Schulterfräsoperationen bieten.

Vergleich der Kerndicke



SCHNITTELEISTUNG

Vergleich mit dem Werkzeug des Wettbewerbers (Ø10 mm)



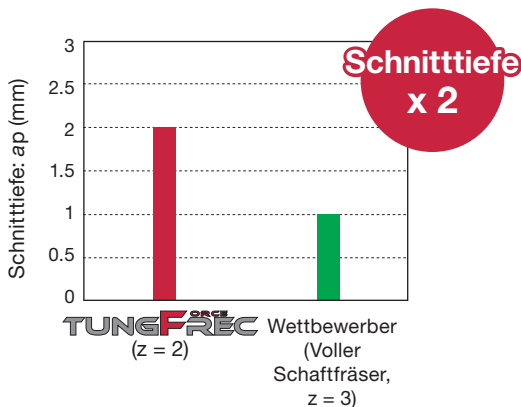
Schulterfräsen



Fräser	: EPAV04M010C10.0R03 (Ø10 mm, z = 3)
WSP	: AVMT040204PPER-MM AH3225
Material	: S55C / C55
Schnittgeschw.	: Vc = 200 m/min
Zahnvorschub	: fz = 0.07 mm/Z
Schnitttiefe	: ap = 4 mm
Auskraglänge	: 20 mm
Kühlmittel	: Luftstrahl
Maschine	: Vertikal M/C, HSK63A
Standzeitkriterien	: Vibrationen

Steigert die Produktivität beim Schulterfräsen dank enger Zahnteilung und Werkzeugstabilität.

TungForce-Rec Leistung beim Nutenfräsen im Vergleich zum Vollhartmetallfräser Ø8 mm



Nutenfräsen

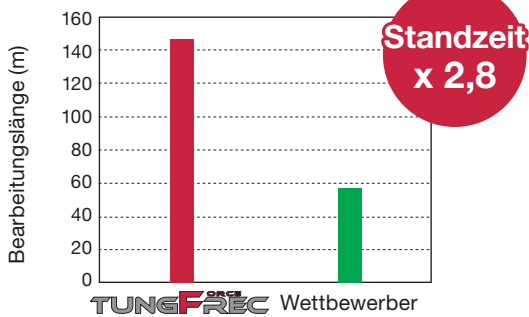


Fräser	: EPAV04M008C08.0R02 (Ø8 mm, z = 2)
WSP	: AVMT040204PPER-MM AH3225
Material	: S55C / C55
Schnittgeschw.	: Vc = 100 m/min
Vorschubgeschw.	: Vf = 448 mm/min
Auskraglänge	: 20 mm
Kühlmittel	: Luftstrahl
Maschine	: Vertikal M/C, BT30
Standzeitkriterien	: Vibrationen

Die hohe Steifigkeit des Fräskörpers ermöglicht eine höhere Produktivität im Vergleich zu Vollhartmetallfräsern.

■ Vergleich der Werkzeugstandzeiten

P S55C / C55



Verschleißvergleich der Schneiden bei gleicher Bearbeitungszeit

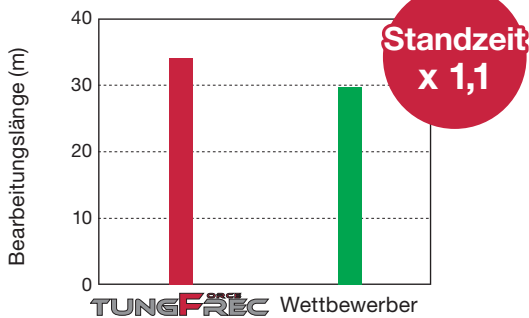


Schulterfräsen

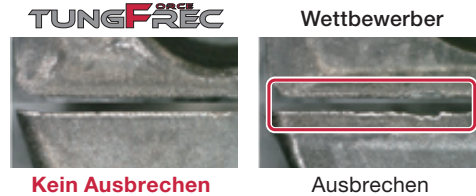
Fräser : EPAV04M010C10.0R03 ($\phi 10$ mm, $z = 3$)
WSP : AVMT040204PPER-MM AH3225
Schnittgeschw. : $V_c = 200$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.07$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 3$ mm
Schnittbreite : $a_e = 2.7$ mm
Kühlmittel : Luftstrahl

Der kleine Freiwinkel verhindert Ausbrüche und sorgt für eine stabile Standzeit.

M SUS304 / X5CrNi18-9



Verschleißvergleich der Schneiden bei gleicher Bearbeitungszeit

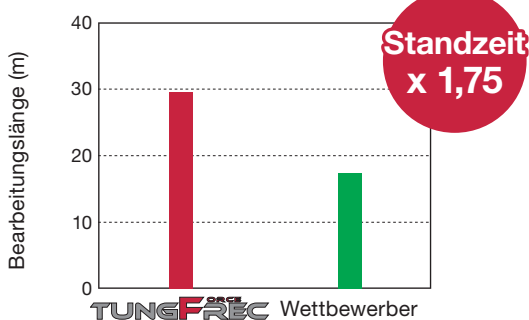


Schulterfräsen

Fräser : EPAV04M010C10.0R03 ($\phi 10$ mm, $z = 3$)
WSP : AVMT040208PPER-MM AH3225
Schnittgeschw. : $V_c = 120$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.07$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 3$ mm
Schnittbreite : $a_e = 2.7$ mm
Kühlmittel : Luftstrahl

Robuste Schneide durch kleinen Freiwinkel sorgt für stabile und lange Standzeiten.

K FC250 / 250



Verschleißvergleich der Schneiden bei gleicher Bearbeitungszeit



Schulterfräsen

Fräser : EPAV04M010C10.0R03 ($\phi 10$ mm, $z = 3$)
WSP : AVMT040208PPER-MM AH120
Schnittgeschw. : $V_c = 300$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.07$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 3$ mm
Schnittbreite : $a_e = 2.7$ mm
Kühlmittel : Luftstrahl

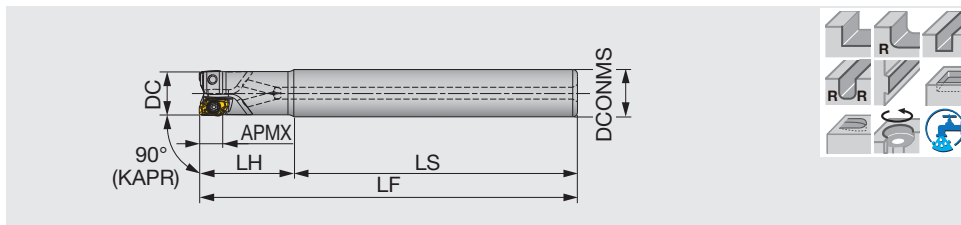
Geringe Schnittkräfte und ein kleiner Freiwinkel bieten eine lange und stabile Standzeit.

WSP-Größe 04

EPAV04

Schulterfräser, Schaft-Version

GAMP = +6° ~ +7.6°, GAMF = -37.1° ~ -32.4°



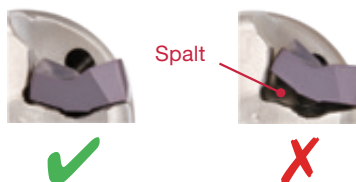
Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
EPAV04M006C06.0R01	4	6	1	6	48	12	60	0.01	Mit	AVMT04...
EPAV04M008C08.0R02	4	8	2	8	48	12	60	0.02	Mit	AVMT04...
EPAV04M008C08.0R02L	4	8	2	8	60	20	80	0.03	Mit	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R02	4	10	2	10	60	20	80	0.04	Mit	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R03	4	10	3	10	60	20	80	0.04	Mit	AVMT04...
EPAV04M010C10.0R02L	4	10	2	10	65	35	100	0.05	Mit	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R03	4	12	3	12	60	20	80	0.06	Mit	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R04	4	12	4	12	60	20	80	0.06	Mit	AVMT04...
EPAV04M012C12.0R03L	4	12	3	12	85	35	120	0.09	Mit	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R04	4	16	4	16	70	20	90	0.12	Mit	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R05	4	16	5	16	70	20	90	0.12	Mit	AVMT04...
EPAV04M016C16.0R04L	4	16	4	16	105	35	140	0.19	Mit	AVMT04...

ASUTAUSCHTEILE

Bezeichnung	Befestigungsschraube	Schlüssel
EPAV04M006C06.0R01	CSPB-1.8L3.3	IP-6DB
EPAV04M008... - EPAV04M016...	CSPB-1.8L3.6	IP-6DB

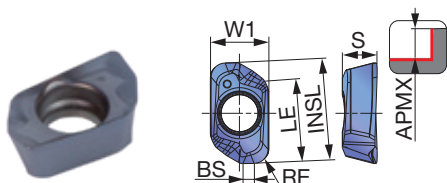
*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSPB-1.8L3.3, CSPB-1.8L3.6 = 0.5

Überprüfen Sie beim Klemmen der Wendeschneidplatte, dass keine Lücke zwischen dem Fräserkörper und der Wendeschneidplatte vorhanden ist, wie in der Abbildung dargestellt.



WENDESCHNEIDPLATTEN

AVMT04-MM (für allgemeine Anwendungen)



P	Stahl	☆	★		
M	Rostfreier Stahl		★		
K	Gusseisen	★			
N	Nichteisenmetalle				
S	Superlegierungen	★	☆		
H	Harte Werkstoffe	★			

★ : Erste Wahl
☆ : Zweite Wahl

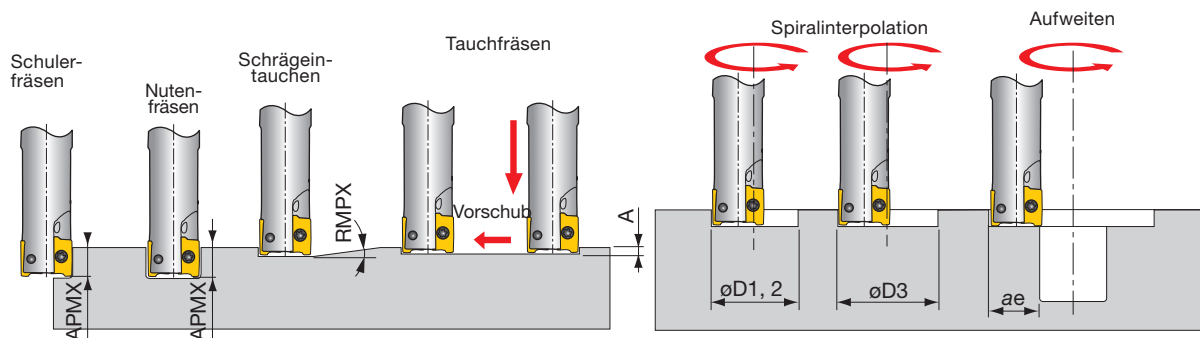
Spanbrecher	Bezeichnung	RE	APMX	Beschichtet		W1	INSL	S	BS	LE
				AH120	AH3225					
Allgemein MM	AVMT040204PPER-MM	0.4	4	●	●	3.5	6.05	2.1	1	4.4
	AVMT040208PPER-MM	0.8	4	●	●	3.5	6.05	2.1	0.6	4.4

● : Lagerstandard

STANDARD-SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Werkstoffe des Werkstücks	Härte	Priorität	Sorte	Schnittgeschw. Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt S15C, SS400, usw. C15E, C15E4, E275A, usw.	- 200 HB	Erste Wahl	AH3225	100 - 300	0.05 - 0.12
	Kohlenstoffstahl und legierter Stahl S55C, SCM440, usw. C55, 42CrMo4, usw.	- 300 HB	Erste Wahl	AH3225	100 - 250	0.05 - 0.12
	Vorgehärteter Stahl NAK80, PX5, usw.	30 - 40 HRC	Erste Wahl	AH3225	100 - 200	0.05 - 0.1
M	Rostfreier Stahl SUS304, SUS316, usw. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, usw.	-	Erste Wahl	AH3225	80 - 180	0.05 - 0.1
K	Grauguss FC250, FC300, usw. GG25, GG30, usw. 250, 300, usw.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	100 - 300	0.05 - 0.12
	Kugelgraphitguss FCD400, FCD600, etc. GGG60, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	100 - 250	0.05 - 0.12
S	Titan-Legierungen Ti-6Al-4V, usw.	-	Erste Wahl	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.07
	Superlegierungen Inconel 718, usw.	-	Erste Wahl	AH120	20 - 40	0.04 - 0.07
H	Gehärteter Stahl	SKD61, X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	AH120	50 - 150	0.04 - 0.07
		SKD11, X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	AH120	40 - 70	0.04 - 0.07

BEARBEITUNGSANWENDUNGEN



Bezeichnung	DC	Max. Schnitttiefe APMX	Max. Tauchwinkel RMPX	Max. Eintauchen A	Min. Bearbeitungs- ϕ $\phi D1$	Max. Bearbeitungs- ϕ $\phi D2$	Max. Bearbeitungs- ϕ $\phi D3^*$	Max. Schnittweite/Aufweiten ae
EPAV04M006...	6	4	0.4°	0.03	9.3	11.6	9.9	5.5
EPAV04M008...	8	4	0.5°	0.04	12.7	15.6	13.6	7.5
EPAV04M010**R02, R02L	10	4	4.1°	0.4	15.3	19.6	17.5	9.5
EPAV04M010**R03	10	4	1.7°	0.2	16.1	19.6	17.5	9.5
EPAV04M012**R03, R03L	12	4	2.7°	0.4	19.3	23.6	21.5	11.5
EPAV04M012**R04	12	4	1.3°	0.2	20.1	23.6	21.5	11.5
EPAV04M016...	16	4	2°	0.4	27.2	31.6	29.5	15.5

*Ebener Bohrgrund

Tabellarische Übersicht der mittleren Spandicke - berechnet aus Zahnvorschub (fz) und seittl. Zustellung (ae)

Empfohlene mittlere Spandicke

	seitliche Zustellung (%): ae (mm) / Werkzeug-Ø: DC (mm)														
Zahnvorschub fz (mm/Z)	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.1	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.2	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.3	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.4	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

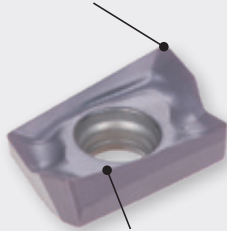


Bietet eine bessere Oberflächenqualität als Vollhartmetallfräser

Hohe Bearbeitungsgenauigkeit

1 Hochpräzise WSP

Alle Eckenradien sind präzise geschliffen



Scharfe Schneidenvorbereitung

2 Extrem sichere WSP-Klemmung

- Das V-förmige Design verhindert eine Bewegung der Wendeplatte während der Bearbeitung.



- M2-Schrauben reduzieren das Abscheren des Schraubenhalses bei hohen Schnittkräften. Großdimensionierte Schrauben verbessern die Befestigung der Wendeplatte und erleichtern die Handhabung.



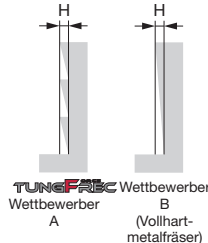
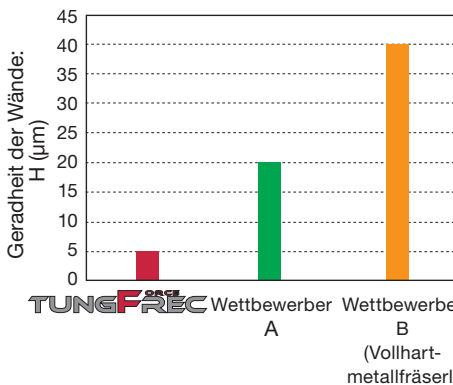
(M2)



Wettbewerber (M1.8)

■ SCHNITTLEISTUNG

■ Geradheit der Wände: Kohlenstoffstahl



Schulterfräsen

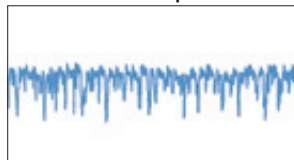
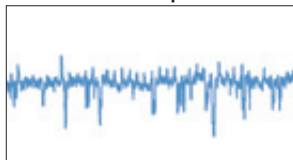


Fräser : EPAV06M012C12.0R03 (ø12 mm, z = 3)
 Wendeplatte : AVGT060304PBER-MJ AH3135
 Werkstoff : S55C / C55 (180HB)
 Schnittgeschw. : $V_c = 330$ m/min (Wettbewerber B: 60 m/min)
 Zahnvorschub : $f_z = 0.1$ mm/Z (Wettbewerber B: 0.04 mm/Z)
 Schnitttiefe : $a_p = 4$ mm x 3 Pässe (Wettbewerber B: 12 mm)
 Schnittbreite : $a_e = 2$ mm
 Kühlmittel : Trocken
 Maschine : Vertikal M/C, BT40

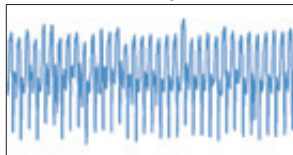
TungForce-Rec hat die beste Qualität der Schulter-Fläche erreicht.

■ Vergleich der Oberflächenrauigkeit (bei der Bearbeitung von Stahl)

TUNGFORCE (ø10 mm, z = 2, Eckenradius R0) Ra: 0.3 µm
 TUNGFORCE (ø10 mm, z = 2, Eckenradius R0.4) Ra: 0.41 µm



Vollhartmetallfräser eines Wettbewerbers (ø10 mm, z = 3, Eckenradius R0) Ra: 1.1 µm



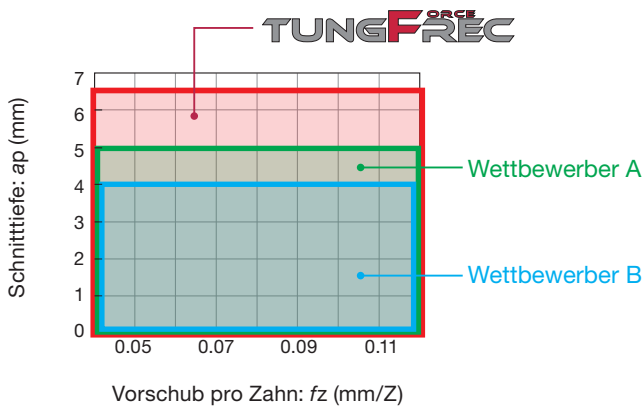
Planfräsen



Fräser : HPAV06M010S06R02 (ø10 mm, z = 2)
 Wendeplatte : AVGT060300PBER-MJ AH3135
 Wendeplatte : AVGT060304PBER-MJ AH3135
 Wendeplatte : VER16CL010S06-S
 Werkstoff : S45C / C45
 Schnittgeschw. : $V_c = 60$ m/min
 Vorschub : $f = 0.1$ mm/U
 Vorschubgeschw. : $V_f = 191$ mm/min
 Schnitttiefe : $a_p = 1$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 4$ mm
 Maschine : Langdrehautomat

Wendeplatte mit scharfer Schneidkante erreicht bessere Oberflächenqualität als VHM-Fräser.

■ Leistungsvergleich - Schnitttiefe vs. Tischvorschub (ø10 mm)



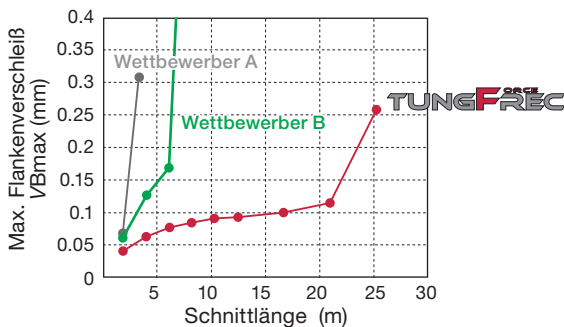
Nutenfräsen

Fräser	: EPAV06M010C10.0R02 (ø10 mm)
WSP	: AVGT060302PBER-MJ AH3135
Werkstück	: S55C / C55
Schnittgeschw.	: $V_c = 270$ m/min
Schnittbreite	: $a_e = 10$ mm
Kühlmittel	: Trocken
Maschine	: Vertikal M/C, BT40 18.5kW

TungForceRec erreicht eine höhere Schnitttiefe.

■ Vergleich der Werkzeugstandzeiten

M SUS304 / X5CrNi18-9

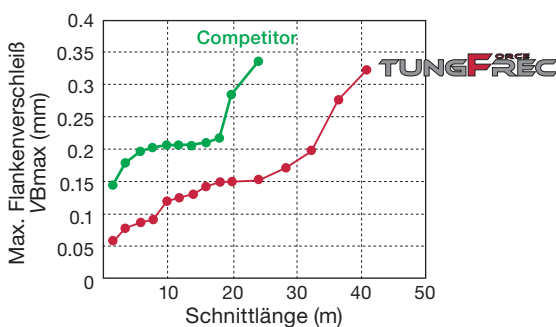


Schulterfräsen

Fräser	: EPAV06M010C10.0R02 (ø10 mm, $z = 2$)
Wendeschneidplatte	: AVGT060302PBER-MJ AH3135
Schnittgeschw.	: $V_c = 260$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0.07$ mm/Z
Schnitttiefe	: $a_p = 3$ mm
Schnittbreite	: $a_e = 2.9$ mm
Kühlmittel	: Trocken
Maschine	: Vertikal M/C, BT40

Geringere Schnittkräfte, weniger Aufbauschneiden und thermische Risse sowie eine längere Standzeit der Wendeschneidplatten.

S Ti-6Al-4V



Schulterfräsen

Fräser	: EPAV06M016C16.0R04 (ø16 mm, $z = 4$)
Wendeschneidplatte	: AVGT060304PBER-MJ AH130
Schnittgeschw.	: $V_c = 80$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0.08$ mm/Z
Schnitttiefe	: $a_p = 5$ mm
Schnittbreite	: $a_e = 5$ mm
Kühlmittel	: Nass
Maschine	: Vertikal M/C, BT40, 18.5 kW

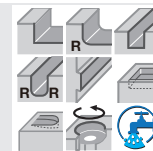
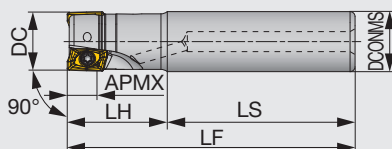
Längere Standzeit dank höhere Verschleißfestigkeit bei der Nassbearbeitung mit AH130.

WSP-Größe 06

EPAV06

Schulterfräser, Schaft-Version

GAMP = +6° ~ +7.7°, GAMF = -37.1° ~ -30°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	WSP
EPAV06M008C10.0R01	6	8	1	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
EPAV06M010C10.0R02	6	10	2	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
EPAV06M010C10.0R02L	6	10	2	10	65	35	100	0.06	AVGT06...
EPAV06M010C08.0R02L	6	10	2	8	80	20	100	0.04	AVGT06...
EPAV06M012C12.0R02	6	12	2	12	60	20	80	0.06	AVGT06...
EPAV06M012C12.0R03	6	12	3	12	60	20	80	0.06	AVGT06...
EPAV06M012C12.0R02L	6	12	2	12	85	35	120	0.09	AVGT06...
EPAV06M012C10.0R02L	6	12	2	10	100	20	120	0.07	AVGT06...
EPAV06M012C10.0R03	6	12	3	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
EPAV06M014C12.0R03	6	14	3	12	60	20	80	0.07	AVGT06...
EPAV06M014C12.0R03L	6	14	3	12	120	20	140	0.11	AVGT06...
EPAV06M016C16.0R03	6	16	3	16	70	20	90	0.12	AVGT06...
EPAV06M016C16.0R04	6	16	4	16	70	20	90	0.12	AVGT06...
EPAV06M016C16.0R03L	6	16	3	16	105	35	140	0.20	AVGT06...
EPAV06M018C16.0R03	6	18	3	16	70	20	90	0.13	AVGT06...
EPAV06M018C16.0R04	6	18	4	16	70	20	90	0.13	AVGT06...
EPAV06M018C16.0R03L	6	18	3	16	160	20	180	0.26	AVGT06...
EPAV06M020C20.0R04	6	20	4	20	70	30	100	0.23	AVGT06...
EPAV06M020C20.0R05	6	20	5	20	70	30	100	0.21	AVGT06...
EPAV06M020C20.0R04L	6	20	4	20	165	35	200	0.45	AVGT06...
EPAV06M020C16.0R04	6	20	4	16	80	30	110	0.17	AVGT06...
EPAV06M025C25.0R05	6	25	5	25	80	35	115	0.4	AVGT06...
EPAV06M025C25.0R06	6	25	6	25	80	35	115	0.4	AVGT06...
EPAV06M025C25.0R04L	6	25	4	25	160	40	200	0.72	AVGT06...
EPAV06M025C20.0R06	6	25	6	20	80	35	115	0.27	AVGT06...
EPAV06M032C32.0R08	6	32	8	32	80	40	120	0.7	AVGT06...
EPAV06M032C32.0R06L	6	32	6	32	155	45	200	1.2	AVGT06...

Zubehör und Ersatzteile



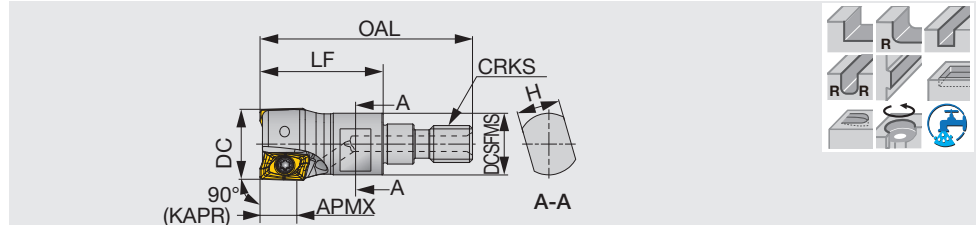
Bezeichnung	Befestigungsschraube	Schmiermittel	Schlüssel
EPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSPB-2H = 0.7

HPAV06-M

Miniatur-Eckfräser, modular mit TungFlex-Gewindeanbindung

GAMP = +6.9° ~ +7.6°, GAMF = -35.2° ~ -32.4°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	WSP
HPAV06M010M06R02	6	10	2	34.5	20	7	9.5	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M012M06R02	6	12	2	34.5	20	7	10	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M012M06R03	6	12	3	34.5	20	7	10	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M016M08R03	6	16	3	42	25	10	13	M8	0.03	AVGT06...
HPAV06M016M08R04	6	16	4	42	25	10	13	M8	0.03	AVGT06...

Siehe Seite 34 - 36 für den TungFlex-Schaft.

Zubehör und Ersatzteile



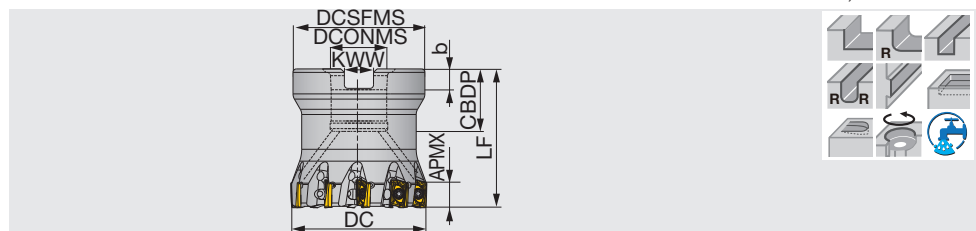
Bezeichnung	Befestigungsschraube	Schmiermittel	Schlüssel
HPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSPB-2H = 0.7

TPAV06

Aufsteckfräser

GAMP = +7.7°, GAMF = -29.8°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	WT(kg)	WSP
TPAV06M040B16.0R10	6	40	10	38	16	18	40	8.4	5.6	0.24	AVGT06...

Zubehör und Ersatzteile



Bezeichnung	Befestigungsschraube	Schmiermittel	Schlüssel	Fräterspannschraube
TPAV06M040B16.0R10	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB	CM8X30H

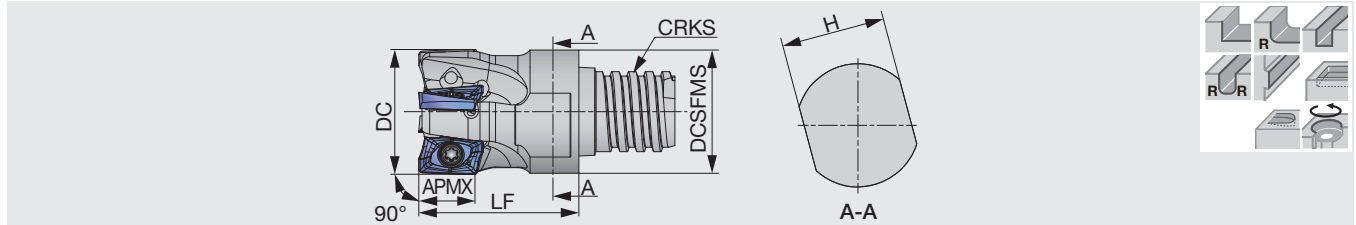
*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSPB-2H = 0.7

WSP-Größe 06

HPAV06-S

Eck/Schulterfräser mit TungMeister Gewindeanbindung

GAMP = +6.9° ~ +7.6°, GAMF = -35.2° ~ -32.4°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	WSP
HPAV06M010S05R02	6	10	2	10	8	8	S05	0.01	AVGT06...
HPAV06M010S06R02	6	10	2	16	8	9.8	S06	0.01	AVGT06...
HPAV06M012S08R02	6	12	2	18	10	11.7	S08	0.02	AVGT06...
HPAV06M012S08R03	6	12	3	18	10	11.7	S08	0.02	AVGT06...
HPAV06M016S10R03	6	16	3	20	13	15.4	S10	0.03	AVGT06...
HPAV06M016S10R04	6	16	4	20	13	15.4	S10	0.03	AVGT06...

- Modulare TungMeister-Schäfte siehe TR381 TungMeister
Kompatible Schäfte: VSSD, VTSD, VSC, VSTD, VER
- Verwenden Sie den VAD-M-Adapter, um TungMeister mit einem metrischen Gewindeschäft zu verbinden.

Bezeichnung	Schlüssel*	
HPAV06M010S...	KEYV-S06	
HPAV06M012S...	KEYV-S08	
HPAV06M016S...	KEYV-S10	

*Separat bestellen

Zubehör und Ersatzteile

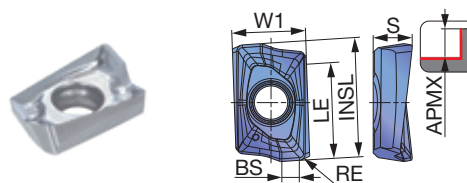
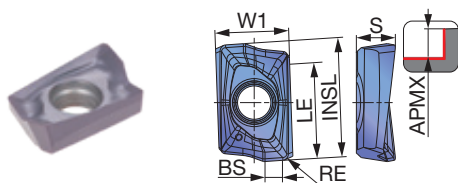
Bezeichnung	Befestigungsschraube	Schmiermittel	Schlüssel
HPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSPB-2H = 0.7

WENDESCHNEIDPLATTEN

AVGT06-MJ (für allgemein)

AVGT06-AJ (für die Nichteisenbearbeitung)



P Stahl	☆		☆	★			
M Rostfreier Stahl		☆	☆	☆			
K Gusseisen	★						
N Nichteisenmetalle					★		
S Superlegierungen	☆	★					
H Harte Werkstoffe	★						

★ : Erste Wahl
☆ : Zweite Wahl

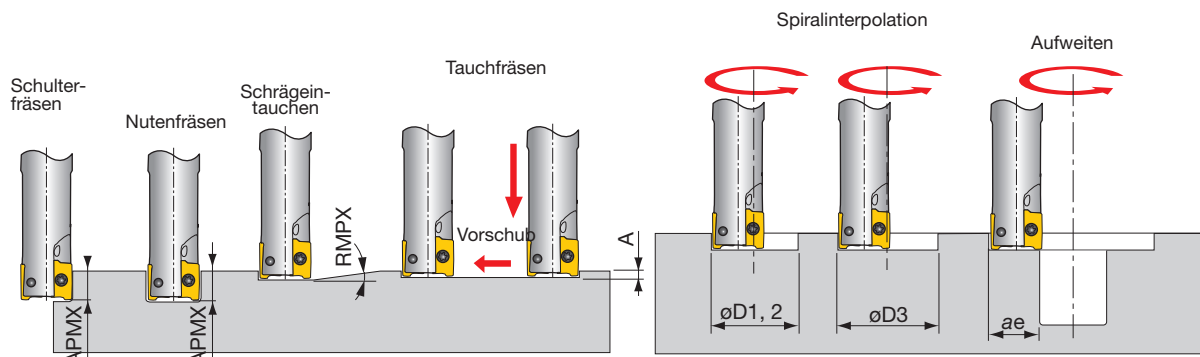
Spanbrecher	Bezeichnung	RE	APMX	Beschichtet					Hartmetall		W1	INSL	S	BS	LE
				AH120	AH130	AH3135	AH3225	KS05F							
Allgemein MJ	AVGT060300PBER-MJ	0.0	6			●	●				5	8	2.7	1.6	6.5
	AVGT060302PBER-MJ	0.2	6	●	●	●	●				5	8	2.7	1.5	6.5
	AVGT060304PBER-MJ	0.4	6	●	●	●	●				5	8	2.7	1.3	6.5
	AVGT060308PBER-MJ	0.8	6	●	●	●	●				5	8	2.6	0.9	6.5
Nichteisenbearbeitung AJ	AVGT060300PBFR-AJ	0.0	6					●			5	8	2.7	1.6	6.5
	AVGT060302PBFR-AJ	0.2	6					●			5	8	2.7	1.5	6.5
	AVGT060304PBFR-AJ	0.4	6					●			5	8	2.7	1.3	6.5
	AVGT060308PBFR-AJ	0.8	6					●			5	8	2.6	0.9	6.5

● : Lagerstandard

STANDARD-SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Werkstoffe	Härte	Priorität	Sorte	Schnittgeschw. Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt S15C, SS400, usw. C15E, C15E4, E275A, usw.	- 200 HB	Erste Wahl	AH3225	230 - 430	0.07 - 0.12
	Kohlenstoffstahl und legierter Stahl S55C, SCM440, usw. C55, 42CrMo4, usw.	- 300 HB	Erste Wahl	AH3225	150 - 350	0.07 - 0.12
	Vorgehärteter Stahl NAK80, PX5, usw.	30 - 40 HRC	Erste Wahl	AH3225	100 - 230	0.07 - 0.12
M	Rostfreier Stahl SUS304, SUS316, usw. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, usw.	-	Erste Wahl	AH3135	150 - 220	0.06 - 0.1
K	Grauguss FC250, FC300, usw. GG25, GG30, usw. 250, 300, usw.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	200 - 330	0.07 - 0.12
	Kugelgraphitguss FCD400, FCD600, etc. GGG60, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	150 - 240	0.07 - 0.12
	Aluminium-Legierungen Si < 13%	-	Erste Wahl	KS05F	650 - 1000	0.07 - 0.12
N	Aluminium-Legierungen Si ≥ 13%	-	Erste Wahl	KS05F	100 - 230	0.04 - 0.12
S	Titan-Legierungen Ti-6Al-4V, usw.	-	Erste Wahl	AH130	40 - 90	0.04 - 0.1
	Superlegierungen Inconel 718, usw.	-	Erste Wahl	AH130	45 - 65	0.04 - 0.09
H	Gehärteter Stahl	SKD61, X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Erste Wahl	AH120	45 - 70
		SKD11, X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Erste Wahl	AH120	40 - 65

WSP-Größe 06



Bezeichnung	DC	Max. Schnitttiefe APMX	Max. Tauchwinkel RMPX	Max. Eintauchen A	Min. Bearbeitungs-Ø øD1	Max. Bearbeitungs-Ø øD2	Max. Bearbeitungs-Ø øD3*	Max. Schnittweite/ Aufweiten ae
EPAV06M008...	8	6	-	-	-	-	-	-
EPAV/HPAV06M010...	10	6	3°	0.3	15	19	18	9.5
EPAV/HPAV06M012...	12	6	3°	0.3	18	23	22	11.5
EPAV/HPAV06M014...	14	6	2.3°	0.3	22	27	26	13.5
EPAV/HPAV06M016...	16	6	2°	0.3	28	31	30	15.5
EPAV/HPAV06M018...	18	6	1.6°	0.3	30	35	34	17.5
EPAV/HPAV06M020...	20	6	1.4°	0.3	34	39	38	19.5
EPAV/HPAV06M025...	25	6	1.1°	0.3	44	49	48	24.5
EPAV/HPAV06M032...	32	6	0.8°	0.3	58	63	62	31.5
TPAV06M040...	40	6	0.6°	0.3	74	79	78	39.5

*Ebener Bohrgrund

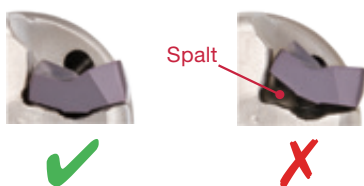
Tabellarische Übersicht der mittleren Spandicke - berechnet aus Zahnvorschub (fz) und seiltl. Zustellung (ae)

Empfohlene mittlere Spandicke

	seitliche Zustellung (%): ae (mm) / Werkzeugdurchmesser: DC (mm)														
Zahnvorschub fz (mm/Z)	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.1	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.2	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.3	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.4	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

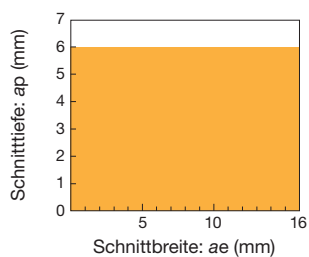
VORSICHT

- Überprüfen Sie beim Klemmen der Wendeschneidplatte, dass keine Lücke zwischen dem Fräserkörper und der Wendeschneidplatte vorhanden ist, wie in der Abbildung dargestellt.



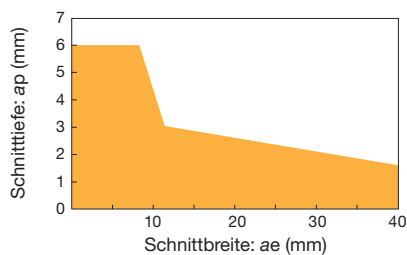
- Bei Verwendung eines Fräserdurchmessers über 18 mm ist zu beachten, dass der nutzbare Schnitttiefenbereich mit zunehmender Schnittbreite deutlich abnimmt, so dass eine zusätzliche Nachbearbeitung erforderlich sein kann.

Schnitttiefe im Verhältnis zur Schnittbreite (für bis zu $\varnothing 16$ mm)



Fräser	: EPAV06M016C16.0R04 ($\varnothing 16$ mm, $z = 4$)
WSP	: AVGT060304PBER-MJ AH3135
Werkstoff	: S55C / C55
Schnittgeschw.	: $V_c = 250$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0.07$ mm/Z
Bearbeitung	: Nutenfräsen
Kühlmittel	: Trocken
Maschine	: Vertikal M/C, BT40, 18.5 kW

Schnitttiefe im Verhältnis zur Schnittbreite (für $\varnothing 18$ mm und höher)



Fräser	: EPAV06M032C32.0R08 ($\varnothing 32$ mm, $z = 8$)
WSP	: AVGT060304PBER-MJ AH3135
Werkstoff	: S55C / C55
Schnittgeschw.	: $V_c = 250$ m/min
Zahnvorschub	: $f_z = 0.07$ mm/Z
Kühlmittel	: Trocken
Maschine	: Vertikal M/C, BT40, 18.5 kW



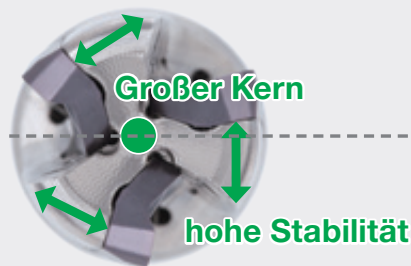
Höchste Effizienz und Bearbeitungsgenauigkeit

Hohe Produktivität und Stabilität

Robust und hochdichte Fräserkörperkonstruktion

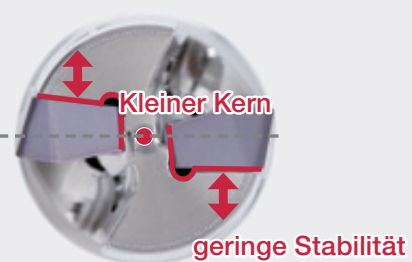
TUNGF^{ORCE}REC

Das V-förmige Design der Wendeschneidplatten ermöglicht es, dass der Fräser **einen dicken Kern und einen stabilen Plattensitz** hat.



Konventionell

Kleiner Kerndurchmesser und dünnes Trägermaterial führen zu Werkzeugvibrationen und Rattern



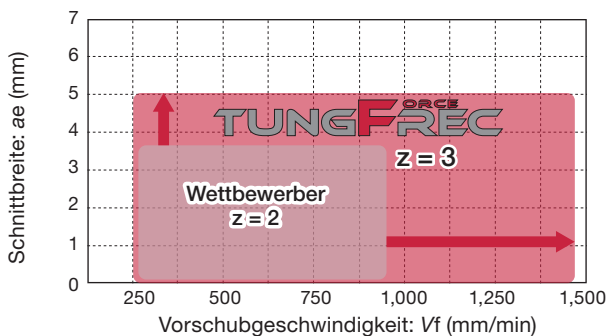
Hohe Fräserdichte × hochsteifes Werkzeugdesign = höchste Vorschübe beim Schulterfräsen

Vergleich der Dichte der Wendeschneidplatten pro Durchmesser bei Fräsern

Werkzeug-Ø (mm)	Anzahl der Wendeschneidplatten		Wettbewerber	Produktivitätssteigerung im Vergleich zu Wettbewerbern
	Grobe Teilung	Enge Teilung		
Ø16	2	3	2	1.5 fache Produktivität
Ø20	3	4	3	1.33 fache Produktivität
Ø25	4	6	4	1.5 fache Produktivität
Ø32	6	8	6	1.33 fache Produktivität
Ø40	6	8	6	1.33 fache Produktivität
Ø50	8	12	8	1.5 fache Produktivität
Ø63	8	14	8	1.75 fache Produktivität

■ SCHNITTELEISTUNG

■ Leistungsvergleich - Schnittbreite vs. Tischvorschub (Ø16 mm)



Schulterfräsen

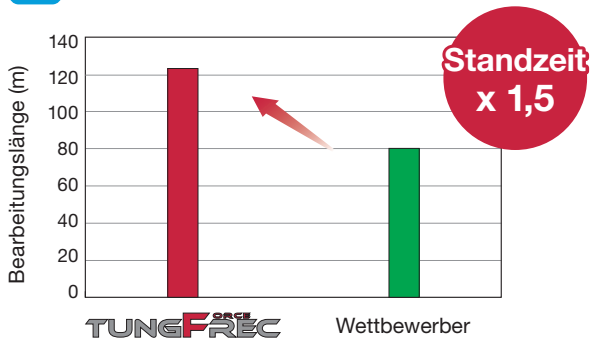


Fräser : EPAV12M016C16.0R03 (Ø16 mm, z = 3)
 WSP : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Werkstoff : S55C / C55
 Schnittgeschw. : $V_c = 160$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.12$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 9$ mm
 Auskraglänge : 35 mm
 Kühlmittel : Trocken

TungForce-Rec ermöglicht eine hocheffiziente Bearbeitung mit bis zu 1,4-fach größerer Schnittbreite bei einem maximal 1,5-fach schnelleren Tischvorschub.

■ Vergleich der Werkzeugstandzeiten

P S55C / C55



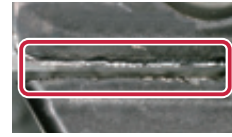
Verschleißvergleich nach 80 Meter Standweg

TUNGFRÄC



Kein Ausbrechen

Wettbewerber



Ausbrüche durch geringe Schneidensteifigkeit



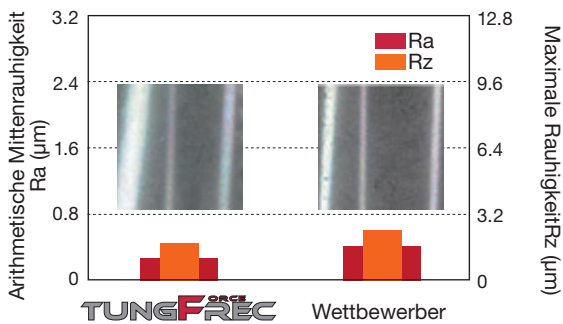
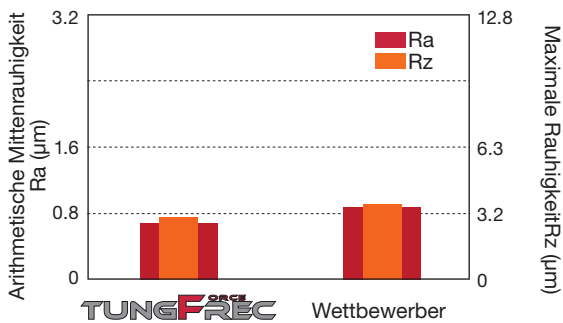
Schulterfräsen

Fräser : EPAV12M020C20.0R03 (ø20 mm, z = 3)
 WSP : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Schnittgeschw. : $V_c = 180$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.12$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 6$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 6$ mm
 Kühlmittel : Trocken
 Ausgeführt mit nur einer Wendeschneidplatte auf dem Fräser

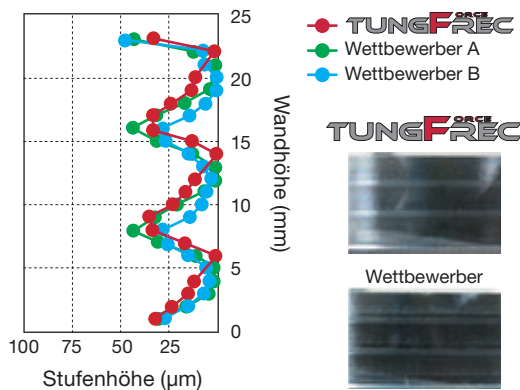
Geringe Schnittkraft und kleiner Freiwinkel bieten lange und stabile Standzeiten.

■ Leistungsvergleich - Präzisionsbearbeitung

Oberflächenbeschaffenheit



Ebenheit der gefrästen Schulter



Planfräsen



Fräser : EPAV12M020C20.0R03 (ø20 mm, z = 3)
 WSP : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Werkstoff : S55C / C55
 Schnittgeschw. : $V_c = 180$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.1$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 1$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 16$ mm
 Kühlmittel : Trocken

Bessere Oberflächenqualität als bei den Wettbewerbern.



Fräser : EPAV12M020C20.0R03 (ø20 mm, z = 3)
 WSP : AVGT120408PDFR-AM KS05F
 Werkstoff : ADC12
 Schnittgeschw. : $V_c = 800$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.1$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 2$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 16$ mm
 Kühlmittel : Nass (intern)

Bessere Oberflächenqualität als bei den Wettbewerbern.



Schulterfräsen



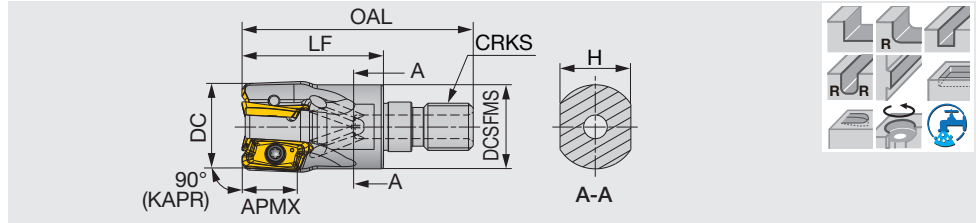
Fräser : EPAV12M020C20.0R03 (ø20 mm, z = 3)
 WSP : AVMT120408PBER-MM AH3225
 Werkstoff : S55C / C55
 Schnittgeschw. : $V_c = 180$ m/min
 Zahnvorschub : $f_z = 0.1$ mm/Z
 Schnitttiefe : $a_p = 8$ mm
 Schnittbreite : $a_e = 3$ mm
 Kühlmittel : Trocken

Gleicher oder bessere Stufenbildung als beim Wettbewerb

HPAV12-M

90° Eckfräser, Modular mit TungFlex-Gewindeaufnahme

GAMP = +6° ~ +7.6°, GAMF = -37.1° ~ -32.4°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	OAL	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
HPAV12M016M08R02	11.5	16	2	42	25	10	14.5	M8	0.03	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M016M08R03	11.5	16	3	42	25	10	14.5	M8	0.03	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R03	11.5	20	3	49	30	15	17.8	M10	0.06	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M020M10R04	11.5	20	4	49	30	15	17.8	M10	0.05	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R04	11.5	25	4	57	35	17	23	M12	0.1	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M025M12R06	11.5	25	6	57	35	17	23	M12	0.1	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R06	11.5	32	6	63	40	22	28.8	M16	0.21	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M032M16R08	11.5	32	8	63	40	22	28.8	M16	0.21	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R06	11.5	40	6	63	40	22	28.8	M16	0.25	Mit	AVM/GT12...
HPAV12M040M16R08	11.5	40	8	63	40	22	28.8	M16	0.24	Mit	AVM/GT12...

Siehe Seite 34 - 36 für den TungFlex-Schaft.

Zubehör und Ersatzteile



Bezeichnung	Befestigungsschraube	Schlüssel
HPAV12M016M08R02	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M016M08R03	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M020M10R03	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M020M10R04	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M025M12R04	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M025M12R06	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M032M16R06	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M032M16R08	CSPB-2.5S	IP-8D
HPAV12M040M16R06	CSPB-2.5	IP-8D
HPAV12M040M16R08	CSPB-2.5	IP-8D

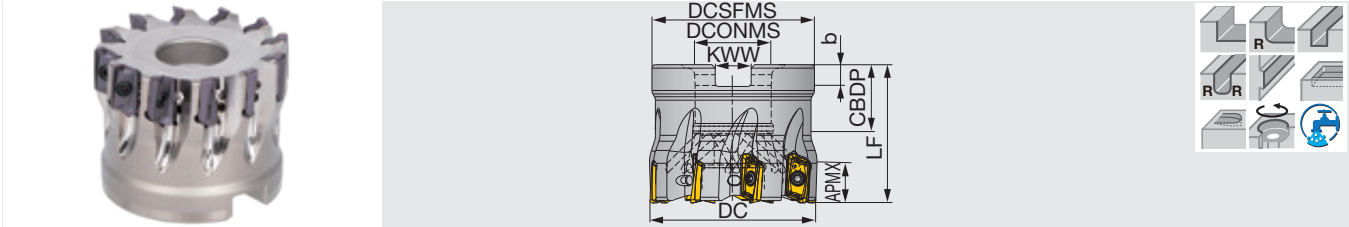
*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSPB-2.5, CSPB-2.5S = 1.3

WSP-Größe 12

TPAV12

90° Aufsteckfräser

GAMP = +6° ~ +7.6°, GAMF = -37.1° ~ -32.4°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
TPAV12M050B22.0R08	11.5	50	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	Mit	AVM/GT12...
TPAV12M050B22.0R12	11.5	50	12	47	22	20	40	10.4	6.3	0.37	Mit	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R08	11.5	63	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.52	Mit	AVM/GT12...
TPAV12M063B22.0R14	11.5	63	14	47	22	20	40	10.4	6.3	0.54	Mit	AVM/GT12...

Zubehör und Ersatzteile

Bezeichnung	Befestigungsschraube	Schlüssel	Fräuserspannschraube
TPAV12M...	CSPB-2.5	IP-8D	CM10x30H

*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSPB-2.5, CSPB-2.5S = 1.3

WENDESCHNEIDPLATTEN

AVMT12-MM (für allgemein)

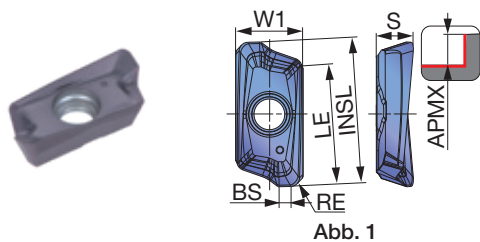


Abb. 1

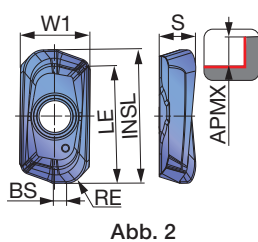


Abb. 2

AVGT12-AM (für die Nichteisenbearbeitung)

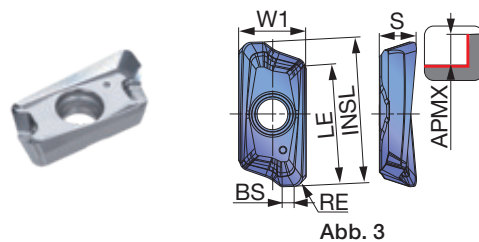


Abb. 3

P	Stahl	★	☆		
M	Rostfreier Stahl	★	☆		
K	Gusseisen	★	☆		
N	Nichteisenmetalle			★	
S	Superlegierungen	★	★		
H	Harte Werkstoffe	★			

★ : First choice
☆ : Second choice

Spanbrecher	Bezeichnung	RE	APMX	Beschichtet				Hartmetall	W1	INSL	S	BS	LE	Abb.
				AH120	AH3225	T1215	T3225							
allgemein MM	AVMT120404PDER-MM	0.4	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	1.5	11.8	1
	AVMT120408PDER-MM	0.8	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	1.1	11.8	1
	AVMT120412PDER-MM	1.2	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	0.7	11.8	1
	AVMT120416PDER-MM	1.6	11.5	●	●	●	●		6.6	14.2	3.6	0.3	11.8	1
	AVMT120420PDER-MM	2	10.5	●	●	●	●		6.6	12.7	3.4	1.2	11.1	2
	AVMT120430PDER-MM	3	10.5	●	●	●	●		6.6	12.7	3.4	0.2	11.1	2
Nichteisenbearbeitung AM	AVGT120404PDFR-AM	0.4	11.5					●	6.6	14.2	3.6	1.5	11.8	3
	AVGT120408PDFR-AM	0.8	11.5					●	6.6	14.2	3.6	1.1	11.8	3

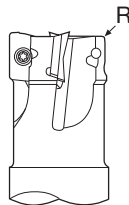
● : Lagerstandard

STANDARD-SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Werkstoffe des Werkstücks	Härte	Priorität	Sorte	Schnittgeschw. V _c (m/min)	Zahnvorschub f _z (mm/Z)
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt S15C, SS400, usw. C15E, C15E4, E275A, usw.	- 200 HB	Erste Wahl	AH3225	100 - 300	0.06 - 0.22
		- 200 HB	Verschleißfestigkeit	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18
	Kohlenstoffstahl und legierter Stahl S55C, SCM440, usw. C55, 42CrMo4, usw.	- 300 HB	Erste Wahl	AH3225	100 - 250	0.06 - 0.22
		- 300 HB	Verschleißfestigkeit	T3225	200 - 400	0.06 - 0.18
	Vorgehärteter Stahl NAK80, PX5, usw.	30 - 40 HRC	Erste Wahl	AH3225	100 - 200	0.06 - 0.22
		30 - 40 HRC	Verschleißfestigkeit	T3225	200 - 400	0.06 - 0.15
M	Rostfreier Stahl SUS304, SUS316, usw. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, usw.	-	Erste Wahl	AH3225	80 - 180	0.07 - 0.2
K	Grauguss FC250, FC300, usw. GG25, GG30, usw. 250, 300, usw.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	100 - 300	0.05 - 0.18
		150 - 250 HB	Verschleißfestigkeit	T1215	200 - 400	0.05 - 0.12
	Kugelgraphitguss FCD400, FCD600, etc. GGG60, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	100 - 250	0.05 - 0.18
		150 - 250 HB	Verschleißfestigkeit	T1215	150 - 300	0.05 - 0.12
N	Aluminium-Legierungen Si < 13%	-	Erste Wahl	KS05F	300 - 1500	0.05 - 0.32
	Aluminium-Legierungen Si ≥ 13%	-	Erste Wahl	KS05F	100 - 200	0.05 - 0.32
S	Titan-Legierungen Ti-6Al-4V, usw.	- 40 HRC	Erste Wahl	AH3225	20 - 60	0.04 - 0.15
	Superlegierungen Inconel 718, usw.	- 40 HRC	Erste Wahl	AH120	20 - 40	0.04 - 0.15
H	Gehärteter Stahl	SKD61, X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Erste Wahl	AH120	50 - 150
		SKD11, X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Erste Wahl	AH120	40 - 70

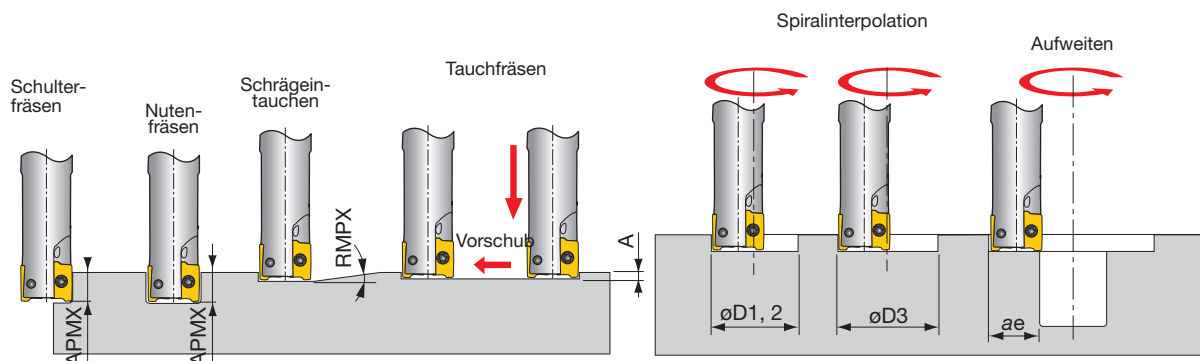
Vorsicht bei der Änderung von Fräskörpern

Bei Verwendung von Wendeschneidplatten mit Eckenradius
RE ≥ 2 mm müssen die Standardfräskörper „R“ nachgearbeitet werden. (EPAV12, TPAV12, HPAV12)



Eckenradius RE (mm)	Das Maß der Änderung (mm)
0.4 - 1.6	keine Anpassung erforderlich
2 - 3	2

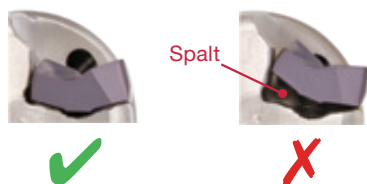
BEARBEITUNGSANWENDUNGEN



Bezeichnung	DC	Max. Schnitttiefe APMX	Max. Tauchwinkel RMPX	Max. Eintauchen A	Min. Bearbeitungs-Ø øD1	Max. Bearbeitungs-Ø øD2	Max. Bearbeitungs-Ø øD3*	Max. Schnittweite/ Aufweiten ae
EPAV12M012...	12	11.5	4.5°	0.5	17.8	23	22	11
E/HPAV12M016...	16	11.5	3.5°	0.5	25.3	31	30	15
E/HPAV12M020...	20	11.5	3°	0.5	33	39	38	19
E/HPAV12M025...	25	11.5	2.5°	0.5	42.6	49	48	24
E/HPAV12M032...	32	11.5	2°	0.5	56.4	63	62	31
HPAV12M040...	40	11.5	2°	0.5	71.5	78	77	39
TPAV12M050...	50	11.5	2°	0.5	90.4	99	98	49
TPAV12M063...	63	11.5	1.8°	0.5	115.6	125	124	62

*Ebener Bohrgrund

Überprüfen Sie beim Klemmen der Wendeschneidplatte, dass keine Lücke zwischen dem Fräserkörper und der Wendeschneidplatte vorhanden ist, wie in der Abbildung dargestellt.



Tabellarische Übersicht der mittleren Spandicke - berechnet aus Zahnvorschub (fz) und seittl. Zustellung (ae)

Empfohlene mittlere Spandicke

	seitliche Zustellung (%): ae (mm) / Werkzeugdurchmesser: DC (mm)														
Zahnvorschub fz (mm/Z)	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.10	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.20	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.30	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.40	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4



Neu

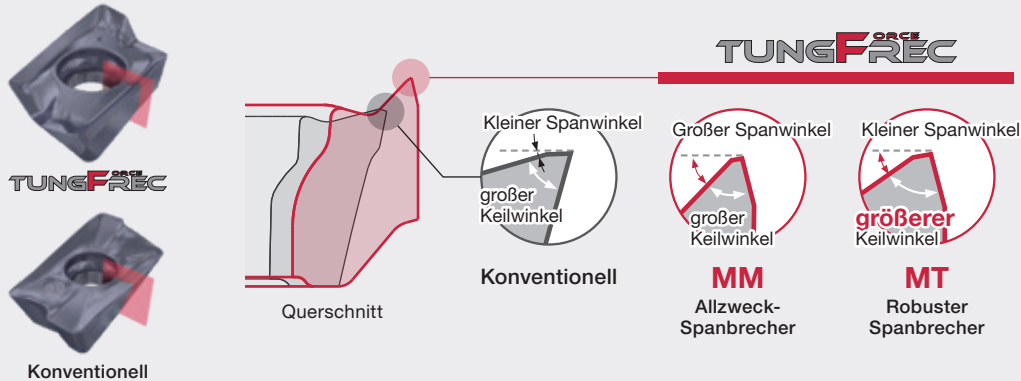
WSP-Größe 18

Einführung der robusten Wendeschneidplatte in Größe 18 für unvergleichliche Stabilität.

■ Verbesserte Werkzeugstabilität

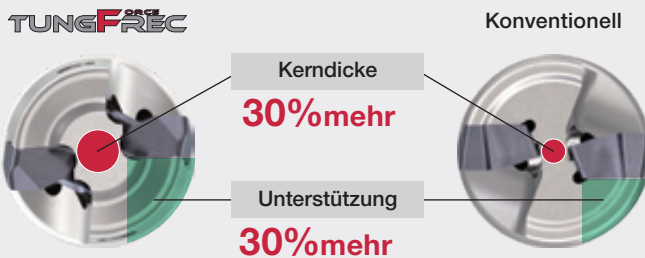
1 Robustes Wendeschneidplatten-Design

TungForce-Rec ist jetzt mit MT-Geometrie erhältlich und gewährleistet Stabilität und lange Standzeiten bei anspruchsvollen Bearbeitungen mit hohen Schnittlasten.



2 Dickerer Kerndurchmesser und verbesserte Wendeschneidplatten-Unterstützung

Der Einsatz einzigartiger V-Boden-Wendeschneidplatten ermöglicht dem Fräser einen dickeren Kerndurchmesser und mehr Stützmaterial zur Unterstützung der Wendeschneidplatten.



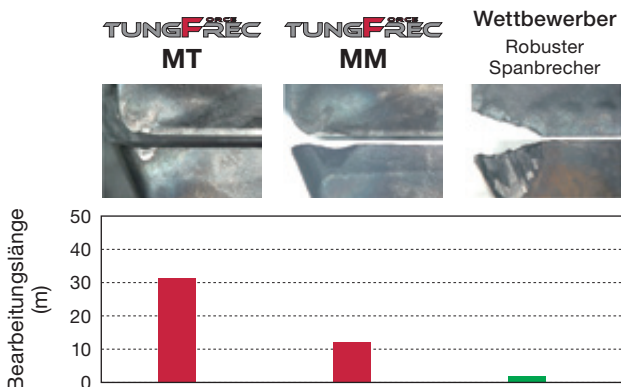
3 Sichere Klemmung der Wendeschneidplatten

Große Schrauben (M5) verbessern die Wendeschneidplattenbefestigung und erleichtern die Handhabung.



■ SCHNITTLEISTUNG

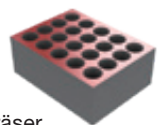
■ Vergleich der Schnittkantenfestigkeit



Schulterfräsen



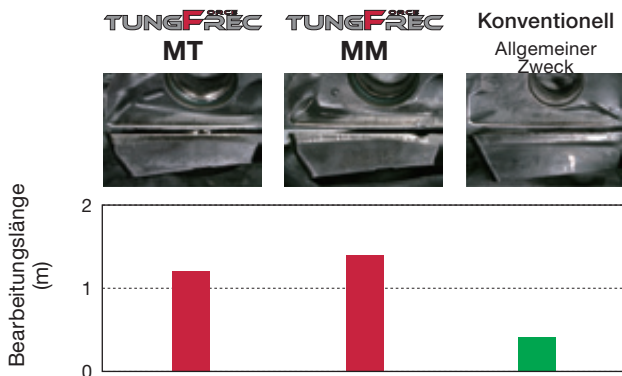
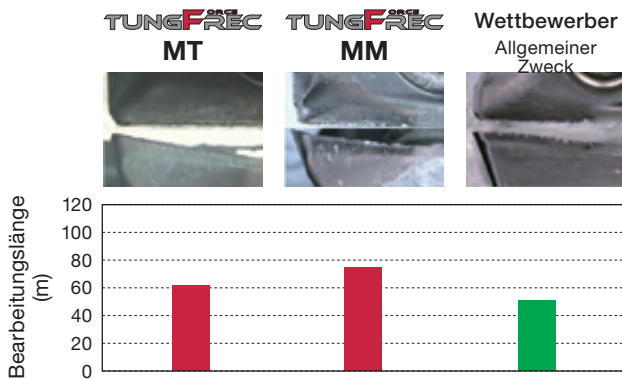
Fräser : TPAV18M050B22.0R05 (ø50 mm, z = 5)
WSP : AVMT180708PDER-MM AH3225
AVMT180708PDER-MT AH3225
Werkstoff : SCM440 / 42CrMo4 (250 HB), unterbrochene Schnitte
Schnittgeschw. : $V_c = 160$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.2$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 2$ mm
Schnittbreite : $a_e = 35$ mm
Kühlmittel : Trocken
Erfolgt mit nur einer Wendeschneidplatte am Fräser



MM erzielte eine 10-fache Standzeit-Erhöhung, während MT eine 26-fache Steigerung erreichte.

Die Wendeschneidplatte des Wettbewerbers war so stark beschädigt, dass sie nicht mehr sicher befestigt werden konnte. Die MM- und MT-Wendeschneidplatten blieben unbeschädigt und führten die Bearbeitung erfolgreich aus.

Vergleich der Werkzeugstandzeiten



Schulterfräsen



Fräser : TPAV18M050B22.0R05 ($\phi 50$ mm, $z = 5$)
WSP : AVMT180708PDER-MM AH3225
AVMT180708PDER-MT AH3225
Werkstoff : S55C / C55
Schnittgeschw. : $V_c = 160$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.2$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 2$ mm
Schnittbreite : $a_e = 35$ mm
Kühlmittel : Trocken
Erfolgt mit nur einer Wendeschneidplatte am Fräser

MM-Spanbrecher bietet eine 1,5-fache Standzeiterhöhung, MT eine 1,2-fache.

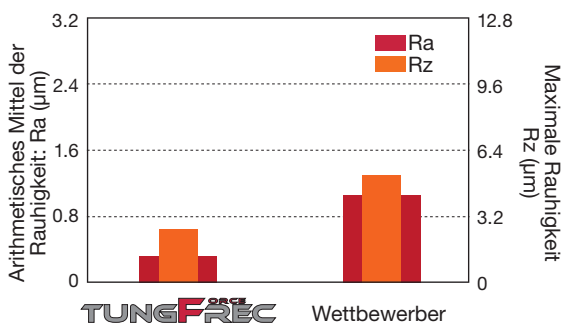


Fräser : TPAV18M050B22.0R05 ($\phi 50$ mm, $z = 5$)
WSP : AVMT180708PDER-MM AH8015
AVMT180708PDER-MT AH8015
Werkstoff : Inconel 718 (38 HRC)
Schnittgeschw. : $V_c = 15$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.08$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 15$ mm
Schnittbreite : $a_e = 10$ mm
Kühlmittel : Nass
Erfolgt mit nur einer Wendeschneidplatte am Fräser

MM-Spanbrecher bietet eine 3,5-fache Standzeiterhöhung, MT eine 3,0-fache.

Leistungsvergleich - Präzisionsbearbeitung

Oberflächenbeschaffenheit



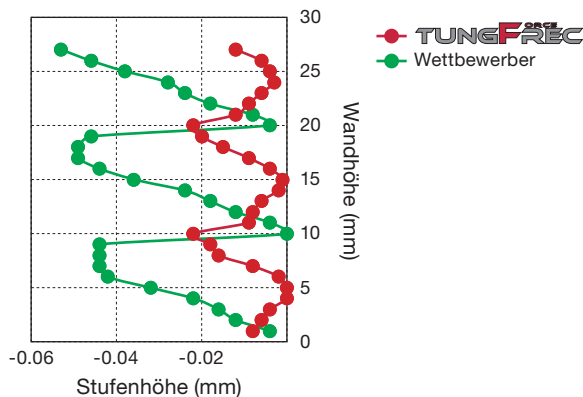
Planfräsen



Fräser : TPAV18M050B22.0R05 ($\phi 50$ mm, $z = 5$)
WSP : AVMT180708PDER-MM AH3225
Werkstoff : S55C / C55
Schnittgeschw. : $V_c = 120$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.15$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 15$ mm
Schnittbreite : $a_e = 20$ mm
Kühlmittel : Trocken

Bessere Oberflächenqualität als bei den Wettbewerbern.

Wandbearbeitung



Schulterfräsen



Fräser : TPAV18M050B22.0R05 ($\phi 50$ mm, $z = 5$)
WSP : AVMT180708PDER-MM AH3225
Werkstoff : S55C / C55
Schnittgeschw. : $V_c = 120$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.15$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 15$ mm
Schnittbreite : $a_e = 20$ mm
Kühlmittel : Trocken

Bessere Wandstufe als der Wettbewerber.

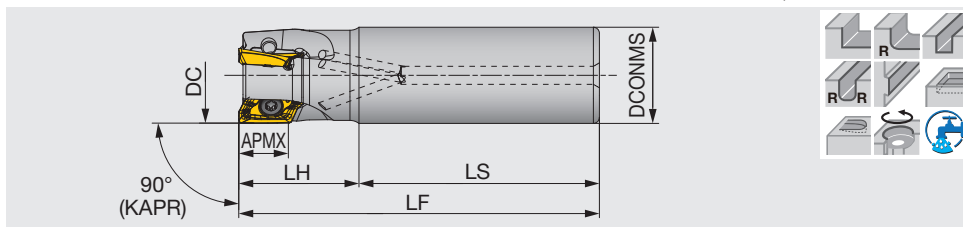
WSP-Größe 18

Neu

EPAV18

Schulterfräser, Schafttyp, mit Schraubenspannsystem

GAMP = +12.2° ~ +12.1°, GAMF = -35.7° ~ -29.2°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
EPAV18M025C25.0R02	16.5	25	2	25	80	35	115	0.38	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M025C25.0R02L	16.5	25	2	25	150	70	220	0.74	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M030C25.0R03	16.5	30	3	25	80	40	120	0.42	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M030C25.0R02L	16.5	30	2	25	175	80	255	0.91	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M032C32.0R02	16.5	32	2	32	80	40	120	0.68	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M032C32.0R03	16.5	32	3	32	80	40	120	0.66	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M032C32.0R02L	16.5	32	2	32	175	80	255	1.47	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M040C32.0R03	16.5	40	3	32	80	40	120	0.72	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M040C32.0R05	16.5	40	5	32	80	40	120	0.72	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M040C32.0R03L	16.5	40	3	32	205	50	255	1.53	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M050C32.0R06	16.5	50	6	32	80	40	120	0.85	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M050C32.0R07	16.5	50	7	32	80	40	120	0.85	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M063C32.0R06	16.5	63	6	32	80	45	125	1.07	Mit	AVM/GT18...
EPAV18M063C32.0R08	16.5	63	8	32	80	45	125	1.11	Mit	AVM/GT18...

Zubehör und Ersatzteile



Bezeichnung	Schraube/ Klemmung	Griff (Optional)	Torx-Einsatz (Optional)
EPAV18M025C25.0R02	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M025C25.0R02L	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M030C25.0R03	CSTB-5L085	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M030C25.0R02L	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M032C32.0R02	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M032C32.0R03	CSTB-5S	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M032C32.0R02L	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M040C32.0R03	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M040C32.0R05	CSTB-5S	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M040C32.0R03L	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M050C32.0R06	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M050C32.0R07	CSTB-5S	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M063C32.0R06	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)
EPAV18M063C32.0R08	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)

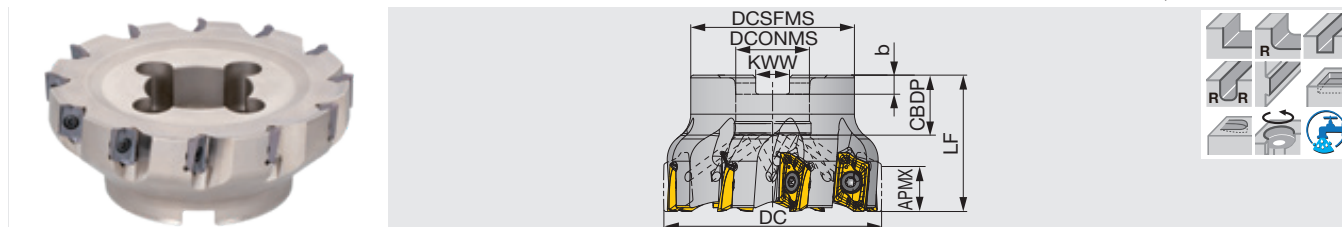
*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSTB-5, CSTB-5L085 = 5

Neu

TPAV18

Aufsteckfräser

GAMP = +12.2° ~ +12.1°, GAMF = -35.7° ~ -29.2°



Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCSFMS	DCONMS	CBDP	LF	KWW	b	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
TPAV18M040B16.0R05	16.5	40	5	38	16	18	40	8.4	5.6	0.23	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M050B22.0R05	16.5	50	5	47	22	20	40	10.4	6.3	0.32	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M050B22.0R07	16.5	50	7	47	22	20	40	10.4	6.3	0.34	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M063B22.0R06	16.5	63	6	47	22	20	40	10.4	6.3	0.57	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M063B22.0R08	16.5	63	8	47	22	20	40	10.4	6.3	0.52	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M080B27.0R08	16.5	80	8	60	27	22	50	12.4	7	1.07	Mit	AVM/GT18...
TPAV18J080B25.4R08	16.5	80	8	50	25.4	26	50	9.5	6	0.97	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M100B32.0R10	16.5	100	10	66	32	28.5	50	14.4	8	1.49	Mit	AVM/GT18...
TPAV18J100B31.7R10	16.5	100	10	64	31.75	32	50	12.7	8	1.53	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M125B40.0R10	16.5	125	10	85	40	32	63	16.4	9	3.02	Mit	AVM/GT18...
TPAV18J125B38.1R10	16.5	125	10	80	38.1	38	63	15.9	10	3.04	Mit	AVM/GT18...
TPAV18M160B40.0R12N	16.5	160	12	100	40	29	63	16.4	9	4.91	Ohne	AVM/GT18...
TPAV18J160B50.8R12N	16.5	160	12	100	50.8	46	63	19	11	5.1	Ohne	AVM/GT18...

Zubehör und Ersatzteile

Bezeichnung	Schraube/ Klemmung	Griff (Optional)	Torx-Einsatz (Optional)	Fräsespann- schraube
TPAV18M040B16.0R05	CSTB-5S	(H-TB2W)	(BT20S)	FSHM8-30H
TPAV18M050B22.0R05	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	CM10x30H
TPAV18M050B22.0R07	CSTB-5S	(H-TB2W)	(BT20S)	CM10x30H
TPAV18M063B22.0R06	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	CM10x30H
TPAV18M063B22.0R08	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	CM10x30H
TPAV18M080B27.0R08	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	CM12x30H
TPAV18J080B25.4R08	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	CM12x30H
TPAV18M100B32.0R10	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	TMBA-M16H
TPAV18J100B31.7R10	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	TMBA-M16H
TPAV18M125B40.0R10	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	TMBA-M20H
TPAV18J125B38.1R10	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	TMBA-M20H
TPAV18M160B40.0R12N	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	-
TPAV18J160B50.8R12N	CSTB-5	(H-TB2W)	(BT20S)	-

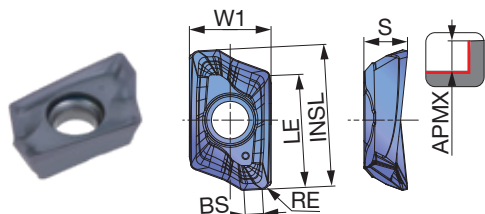
*Empf. Drehmoment (N-m) für Klemmung: CSTB-5, CSTB-5S = 5

WSP-Größe 18

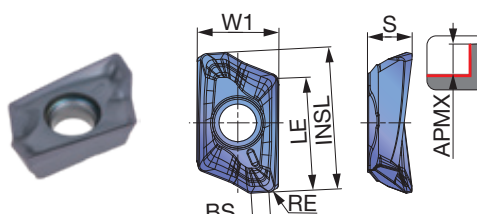
Neu

WENDESCHNEIDPLATTE

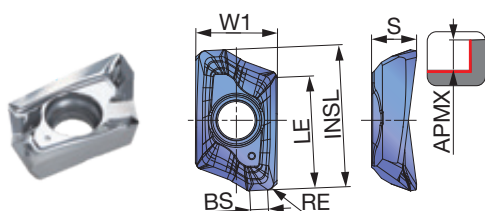
AVMT18-MM (für allgemeine Anwendungen)



AVMT18-MT (Robuster Spanbrecher)



AVGT18-AM (für Nichteisenbearbeitung)



P	Stahl	★	☆						
M	Rostfreier Stahl	★							
K	Gusseisen		★	☆					
N	Nichteisenmetalle					★			
S	Superlegierungen	☆	★						
H	Harte Werkstoffe		★						

★ : Erste Wahl
☆ : Zweite Wahl

Chipbreaker	Bezeichnung	RE	APMX	Beschichtet			Hartmetall		W1	INSL	S	BS	LE
				AH3225	AH8015	T1215	KS05F						
Allgemeiner Zweck MM	AVMT180704PDER-MM	0.4	16.5	●	●				12.4	21.6	6.7	3.1	17.1
	AVMT180708PDER-MM	0.8	16.5	●	●	●			12.4	21.6	6.6	2.7	17.1
	AVMT180712PDER-MM	1.2	16.5	●					12.4	21.6	6.6	2.2	17.1
	AVMT180716PDER-MM	1.6	16.5	●	●				12.4	21.6	6.5	1.8	17.1
	AVMT180720PDER-MM	2	16.5	●	●				12.4	21.6	6.5	1.4	17.1
	AVMT180724PDER-MM	2.4	16.5	●					12.4	21.6	6.5	1	17.1
	AVMT180731PDER-MM	3.1	16.5	●	●				12.4	21.6	6.4	0.2	17.1
Robuster Spanbrecher MT	AVMT180704PDER-MT	0.4	16.5	●	●				12.4	21.6	6.7	3.1	17.1
	AVMT180708PDER-MT	0.8	16.5	●	●				12.4	21.6	6.6	2.7	17.1
Nichteisenbearbeitung AM	AVGT180704PDFR-AM	0.4	16.5				●		12.4	21.6	6.7	3.1	17.1
	AVGT180708PDFR-AM	0.8	16.5				●		12.4	21.6	6.6	2.7	17.1

● : Neues Produkt

STANDARD-SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Werkstoffe des Werkstücks	Härte	Priorität	Sorte	Schnittgeschw. V _c (m/min)	Vorschub pro Zahn: fz (mm/Z)		
						MM	MT	AM
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt S15C, SS400, usw. C15E, C15E4, E275A, usw.	- 200 HB	Erste Wahl	AH3225	100 - 300	0.06 - 0.22	0.07 - 0.28	-
	Kohlenstoffstahl und legierter Stahl S55C, SCM440, usw. C55, 42CrMo4, usw.	- 300 HB	Erste Wahl	AH3225	100 - 250	0.06 - 0.22	0.07 - 0.28	-
	Vorgehärteter Stahl NAK80, PX5, usw.	30 - 40 HRC	Erste Wahl	AH3225	100 - 200	0.06 - 0.22	0.07 - 0.28	-
M	Rostfreier Stahl SUS304, SUS316, usw. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, usw.	-	Erste Wahl	AH3225	80 - 180	0.07 - 0.2	0.07 - 0.25	-
K	Grauguss FC250, FC300, usw. GG25, GG30, usw. 250, 300, usw.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH8015	100 - 300	0.05 - 0.22	0.06 - 0.28	-
		150 - 250 HB	Verschleißfestigkeit	T1215	200 - 400	0.05 - 0.18	-	-
	Kugelgraphitguss FCD400, FCD600, etc. GGG60, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH8015	100 - 250	0.05 - 0.22	0.06 - 0.28	-
		150 - 250 HB	Verschleißfestigkeit	T1215	150 - 300	0.05 - 0.18	-	-
N	Aluminium-Legierungen Si < 13%	-	Erste Wahl	KS05F	300 - 1500	-	-	0.05 - 0.32
	Aluminium-Legierungen Si ≥ 13%	-	Erste Wahl	KS05F	100 - 200	-	-	0.05 - 0.32
S	Titan-Legierungen Ti-6Al-4V, usw.	-	Erste Wahl	AH8015	20 - 60	0.04 - 0.15	-	-
	Superlegierungen Inconel 718, usw.	-	Erste Wahl	AH8015	20 - 40	0.04 - 0.15	0.05 - 0.18	-
H	Gehärteter Stahl	SKD61, X40CrMoV5-1, etc.	Erste Wahl	AH8015	50 - 150	0.04 - 0.07	0.05 - 0.1	-
		SKD11, X153CrMoV12, etc.	Erste Wahl	AH8015	40 - 70	0.04 - 0.07	0.05 - 0.1	-

WSP-Größe 18

Tabellarische Übersicht der mittleren Spandicke - berechnet aus Zahnvorschub (fz) und seitl. Zustellung (ae).

MM Spanbrecher

Empfohlene mittlere Spandicke

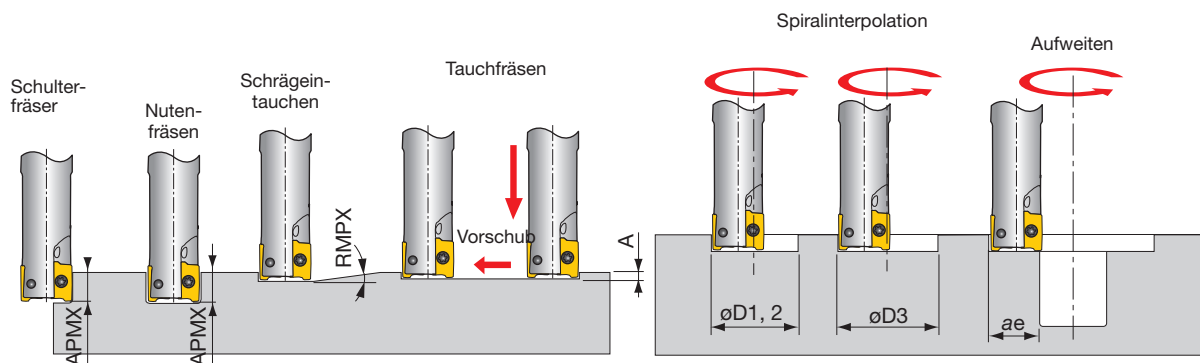
	seitliche Zustellung (%): ae (mm) / Werkzeugdurchmesser: DC (mm)														
Zahnvorschub fz (mm/Z)	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.1	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.2	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.3	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.4	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

MT Spanbrecher

Empfohlene mittlere Spandicke

	seitliche Zustellung (%): ae (mm) / Werkzeugdurchmesser: DC (mm)														
Zahnvorschub fz (mm/Z)	1%	2%	2.5%	3%	4%	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50% -
0.03	0.006	0.008	0.009	0.01	0.012	0.013	0.018	0.021	0.024	0.026	0.027	0.029	0.029	0.03	0.03
0.05	0.01	0.014	0.016	0.017	0.02	0.022	0.03	0.036	0.04	0.043	0.046	0.048	0.049	0.05	0.05
0.08	0.016	0.022	0.025	0.027	0.031	0.035	0.048	0.057	0.064	0.069	0.073	0.076	0.078	0.08	0.08
0.1	0.02	0.028	0.031	0.034	0.039	0.044	0.06	0.071	0.08	0.087	0.092	0.095	0.098	0.099	0.1
0.12	0.024	0.034	0.037	0.041	0.047	0.052	0.072	0.086	0.096	0.104	0.11	0.114	0.118	0.119	0.12
0.15	0.03	0.042	0.047	0.051	0.059	0.065	0.09	0.107	0.12	0.13	0.137	0.143	0.147	0.149	0.15
0.18	0.036	0.05	0.056	0.061	0.071	0.078	0.108	0.129	0.144	0.156	0.165	0.172	0.176	0.179	0.18
0.2	0.04	0.056	0.062	0.068	0.078	0.087	0.12	0.143	0.16	0.173	0.183	0.191	0.196	0.199	0.2
0.22	0.044	0.062	0.069	0.075	0.086	0.096	0.132	0.157	0.176	0.191	0.202	0.21	0.216	0.219	0.22
0.25	0.05	0.07	0.078	0.085	0.098	0.109	0.15	0.179	0.2	0.217	0.229	0.238	0.245	0.249	0.25
0.28	0.056	0.078	0.087	0.096	0.11	0.122	0.168	0.2	0.224	0.242	0.257	0.267	0.274	0.279	0.28
0.3	0.06	0.084	0.094	0.102	0.118	0.131	0.18	0.214	0.24	0.26	0.275	0.286	0.294	0.298	0.3
0.4	0.08	0.112	0.125	0.136	0.157	0.174	0.24	0.286	0.32	0.346	0.367	0.382	0.392	0.398	0.4

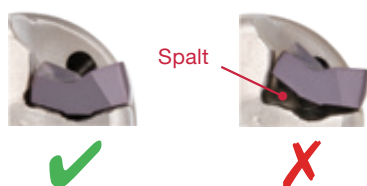
BEARBEITUNGSANWENDUNGEN

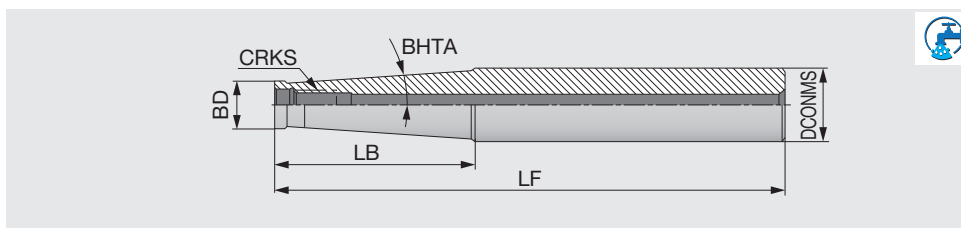


Bezeichnung	DC	Max. Schnitttiefe APMX	Max. Tauchwinkel RMPX	Max. Eintauchen A	Min. Bearbeitungs-Ø øD1	Max. Bearbeitungs-Ø		Max. Schnittweite/ Aufweiten ae
EPAV18M025...	25	16.5	4.5	1	40	øD2	øD3*	24
EPAV18M030...	30	16.5	3	1	50	59	58	29
EPAV18M032...	32	16.5	3	1	54	63	62	31
E/TPAV18M040...	40	16.5	2.4	1	70	79	78	39
E/TPAV18M050...	50	16.5	1.5	1	90	99	98	49
E/TPAV18M063...	63	16.5	1.2	1	116	125	124	62
TPAV18J, M080...	80	16.5	1	1	150	159	158	79
TPAV18J, M100...	100	16.5	0.8	1	190	199	198	99
TPAV18J, M125...	125	16.5	0.6	1	240	249	248	124
TPAV18J, M160...	160	16.5	0.5	1	310	319	318	159

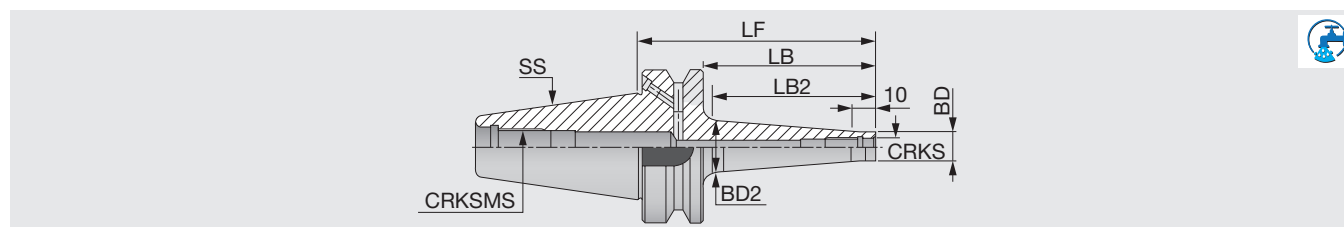
*Ebener Bohrgrund

Überprüfen Sie beim Klemmen der Wendeschneidplatte, dass keine Lücke zwischen dem Fräserkörper und der Wendeschneidplatte vorhanden ist, wie in der Abbildung dargestellt.





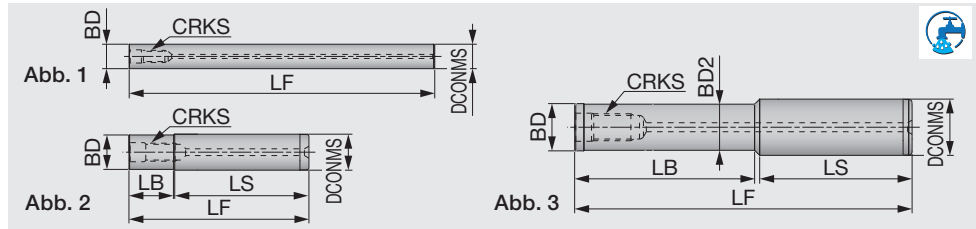
Bezeichnung	DCONMS	BD	LF	LB	BHTA	CRKS
SM06-L60C10	10	9.7	60	20	0°	M6
SM06-L105-C12	12	9.7	105	60	1.2°	M6
SM06-L125-C16	16	9.7	125	60	3.3°	M6
SM08-L73C16	16	13	73	25	0°	M8
SM08-L128-C16	16	13	128	80	0.9°	M8
SM08-L170-C20	20	13	170	66.8	3.3°	M8
SM10-L80-C20	20	18	80	30	0°	M10
SM10-L130-C20	20	18	130	80	0.6°	M10
SM10-L200-C25	25	19	200	57.2	3.3°	M10
SM12-L86-C25	25	21	86	30	5.1°	M12
SM12-L200-C32	32	21	200	78	4.4°	M12
SM16-L95-C32	32	29	95	35	1.7°	M16
SM16-L230-C32	32	29	230	50	1.8°	M16



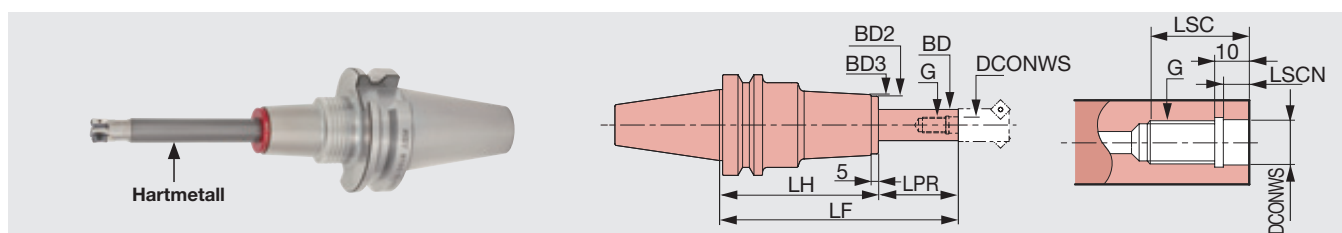
Bezeichnung	SS	CRKS	BD	BD2	LF	LB	LB2	CRKSMS
BT40ODP6X66	40	M6	9.8	13	66	39	30	M16
BT40ODP6X106	40	M6	9.8	23	106	79	70	M16
BT40ODP8X66	40	M8	13	15	66	39	30	M16
BT40ODP8X106	40	M8	13	23	106	79	70	M16
BT40ODP10X66	40	M10	18	20	66	39	30	M16
BT40ODP10X106	40	M10	18	28	106	79	70	M16
BT40ODP12X66	40	M12	21	24	66	39	30	M16
BT40ODP12X106	40	M12	21	31	106	79	70	M16
BT40ODP16X66	40	M16	29	28.6	66	39	-	M16
BT40ODP16X106	40	M16	29	34	106	79	70	M16
BT50ODP12X94	50	M12	23	30	94	56	50	M24
BT50ODP12X144 ⁽¹⁾	50	M12	23	40	144	106	100	M24
BT50ODP12X194 ⁽¹⁾	50	M12	23	40	194	156	150	M24
BT50ODP12X244 ⁽¹⁾	50	M12	23	46	244	206	200	M24
BT50ODP16X94 ⁽¹⁾	50	M16	29	34	94	56	50	M24
BT50ODP16X144 ⁽¹⁾	50	M16	29	40	144	106	100	M24
BT50ODP16X194 ⁽¹⁾	50	M16	29	55	194	156	150	M24
BT50ODP16X244 ⁽¹⁾	50	M16	29	60	244	206	200	M24

Einsetzbar für 10 MPa Druckkühlmittel

(1) Ausgewuchtet nach G6.3 bei 12,000 min⁻¹



Bezeichnung	CRKS	DCONMS	LF	LB	LS	BD	BD2	Abb.
SM06-L100-C10-C-H	M6	10	100	-	-	10	-	1
SM06-L150-C10-C-H	M6	10	150	-	-	10	-	1
SM06-L100-C12-C-H	M6	12	100	-	-	12	-	1
SM06-L150-C12-C-H	M6	12	150	-	-	12	-	1
SM08-L80-20-C16-C-H	M8	16	80	20	59.6	15.3	-	2
SM08-L100-40-C16-C-H	M8	16	100	40	59.6	15.3	-	2
SM08-L150-80-C16-C-H	M8	16	150	80	69.6	15.3	-	2
SM08-L200-100-C16-C-H	M8	16	200	100	98.2	13	12.5	3
SM08-L200-140-C16-C-H	M8	16	200	140	59.6	15.3	-	2
SM08-L250-180-C16-C-H	M8	16	250	180	69.6	15.3	-	2
SM10-L80-20-C20-C-H	M10	20	80	20	59.2	18.5	-	2
SM10-L100-40-C20-C-H	M10	20	100	40	59.2	18.5	-	2
SM10-L150-80-C20-C-H	M10	20	150	80	69.2	18.5	-	2
SM10-L200-100-C20-C-H	M10	20	200	100	99.2	18.5	-	2
SM10-L200-140-C20-C-H	M10	20	200	140	58.7	18	17.5	3
SM10-L200-140-C20-C-H-N	M10	20	200	140	59.2	18.5	-	2
SM10-L250-130-C20-C-H	M10	20	250	130	118.7	18	17.5	3
SM10-L250-180-C20-C-H	M10	20	250	180	68.7	18	17.5	3
SM10-L250-180-C20-C-H-N	M10	20	250	180	69.2	18.5	-	2
SM10-L300-180-C20-C-H	M10	20	300	180	118.7	18	17.5	3
SM10-L300-230-C20-C-H	M10	20	300	230	68.7	18	17.5	3
SM12-L100-40-C25-C-H	M12	25	100	40	59.5	24	-	2
SM12-L150-80-C25-C-H	M12	25	150	80	67.7	21	20.5	3
SM12-L150-80-C25-C-H-N	M12	25	150	80	69.5	24	-	2
SM12-L200-100-C25-C-H	M12	25	200	100	97.7	21	20.5	3
SM12-L200-100-C25-C-H-N	M12	25	200	100	99.5	24	-	2
SM12-L200-140-C25-C-H	M12	25	200	140	57.7	21	20.5	3
SM12-L250-130-C25-C-H	M12	25	250	130	117.7	21	20.5	3
SM12-L250-180-C25-C-H	M12	25	250	180	69.5	24	-	2
SM12-L300-180-C25-C-H	M12	25	300	180	117.7	21	20.5	3
SM12-L300-180-C25-C-H-N	M12	25	300	180	119.5	24	-	2
SM12-L300-230-C25-C-H	M12	25	300	230	67.7	21	20.5	3
SM16-L100-40-C32-C-H	M16	32	100	40	58.5	29	-	2
SM16-L150-80-C32-C-H	M16	32	150	80	68.5	29	-	2
SM16-L200-100-C32-C-H	M16	32	200	100	98.5	29	-	2
SM16-L200-140-C32-C-H	M16	32	200	140	58.5	29	-	2
SM16-L250-130-C32-C-H	M16	32	250	130	118.5	29	-	2
SM16-L250-180-C32-C-H	M16	32	250	180	68.5	29	-	2
SM16-L300-180-C32-C-H	M16	32	300	180	118.5	29	-	2
SM16-L300-230-C32-C-H	M16	32	300	230	68.5	29	-	2
SM16-L350-230-C32-C-H	M16	32	350	230	118.5	29	-	2
SM16-L350-280-C32-C-H	M16	32	350	280	68.5	29	-	2



Bezeichnung	DCONWS	LSC	LSCN	BD	LF	LPR	LH	BD2	BD3	WT (kg)	G
BT40-RSG 8-105-M 25	8.5	18	6.5	15	105	25	80	30	32	1.4	M8
BT40-RSG 8-135-M 25	8.5	18	6.5	15	135	25	110	30	32	1.8	M8
BT40-RSG 8-130-M 50	8.5	18	6.5	15	130	50	80	30	32	1.4	M8
BT40-RSG 8-160-M 50	8.5	18	6.5	15	160	50	110	30	32	1.8	M8
BT40-RSG 8-155-M 75	8.5	18	6.5	15	155	75	80	30	32	1.5	M8
BT40-RSG 8-185-M 75	8.5	18	6.5	15	185	75	110	30	32	1.9	M8
BT40-RSG 10-125-M 25	10.5	22	6.5	19	125	25	100	36	38	1.8	M10
BT40-RSG 10-155-M 25	10.5	22	6.5	19	155	25	130	36	38	2.2	M10
BT40-RSG 10-150-M 50	10.5	22	6.5	19	150	50	100	36	38	1.9	M10
BT40-RSG 10-180-M 50	10.5	22	6.5	19	180	50	130	36	38	2.3	M10
BT40-RSG 10-175-M 75	10.5	22	6.5	19	175	75	100	36	38	2	M10
BT40-RSG 10-205-M 75	10.5	22	6.5	19	205	75	130	36	38	2.4	M10
BT40-RSG 10-200-M100	10.5	22	6.5	19	200	100	100	36	38	2	M10
BT40-RSG 10-230-M100	10.5	22	6.5	19	230	100	130	36	38	2.4	M10
BT40-RSG 12-125-M 25	12.5	22	6	24	125	25	100	43	45	2	M12
BT40-RSG 12-155-M 25	12.5	22	6	24	155	25	130	43	45	2.4	M12
BT40-RSG 12-150-M 50	12.5	22	6	24	150	50	100	43	45	2.1	M12
BT40-RSG 12-180-M 50	12.5	22	6	24	180	50	130	43	45	2.5	M12
BT40-RSG 12-175-M 75	12.5	22	6	24	175	75	100	43	45	2.3	M12
BT40-RSG 12-205-M 75	12.5	22	6	24	205	75	130	43	45	2.7	M12
BT40-RSG 12-200-M100	12.5	22	6	24	200	100	100	43	45	2.4	M12
BT40-RSG 12-230-M100	12.5	22	6	24	230	100	130	43	45	2.8	M12
BT50-RSG 8-120-M 25	8.5	18	6.5	15	120	25	95	30	32	4	M8
BT50-RSG 8-150-M 25	8.5	18	6.5	15	150	25	125	30	32	4.3	M8
BT50-RSG 8-145-M 50	8.5	18	6.5	15	145	50	95	30	32	4	M8
BT50-RSG 8-175-M 50	8.5	18	6.5	15	175	50	125	30	32	4.3	M8
BT50-RSG 8-170-M 75	8.5	18	6.5	15	170	75	95	30	32	4.1	M8
BT50-RSG 8-200-M 75	8.5	18	6.5	15	200	75	125	30	32	4.4	M8
BT50-RSG 10-140-M 25	10.5	22	6.5	19	140	25	115	36	38	4.3	M10
BT50-RSG 10-170-M 25	10.5	22	6.5	19	170	25	145	36	38	4.6	M10
BT50-RSG 10-165-M 50	10.5	22	6.5	19	165	50	115	36	38	4.4	M10
BT50-RSG 10-195-M 50	10.5	22	6.5	19	195	50	145	36	38	4.7	M10
BT50-RSG 10-190-M 75	10.5	22	6.5	19	190	75	115	36	38	4.5	M10
BT50-RSG 10-220-M 75	10.5	22	6.5	19	220	75	145	36	38	4.8	M10
BT50-RSG 10-215-M100	10.5	22	6.5	19	215	100	115	36	38	4.5	M10
BT50-RSG 10-245-M100	10.5	22	6.5	19	245	100	145	36	38	4.8	M10
BT50-RSG 12-140-M 25	12.5	22	6	24	140	25	115	43	45	4.6	M12
BT50-RSG 12-170-M 25	12.5	22	6	24	170	25	145	43	45	5	M12
BT50-RSG 12-165-M 50	12.5	22	6	24	165	50	115	43	45	4.7	M12
BT50-RSG 12-195-M 50	12.5	22	6	24	195	50	145	43	45	5.1	M12
BT50-RSG 12-190-M 75	12.5	22	6	24	190	75	115	43	45	4.9	M12
BT50-RSG 12-220-M 75	12.5	22	6	24	220	75	145	43	45	5.3	M12
BT50-RSG 12-215-M100	12.5	22	6	24	215	100	115	43	45	5	M12
BT50-RSG 12-245-M100	12.5	22	6	24	245	100	145	43	45	5.4	M12
BT50-RSG 12-240-M125	12.5	22	6	24	240	125	115	43	45	5.2	M12
BT50-RSG 16-140-M 25	17	25	6	29	140	25	115	52	54	5.4	M16
BT50-RSG 16-165-M 50	17	25	6	29	165	50	115	52	54	5.6	M16
BT50-RSG 16-190-M 75	17	25	6	29	190	75	115	52	54	5.8	M16
BT50-RSG 16-215-M100	17	25	6	29	215	100	115	52	54	6	M16
BT50-RSG 16-240-M125	17	25	6	29	240	125	115	52	54	6.2	M16

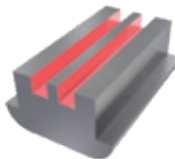
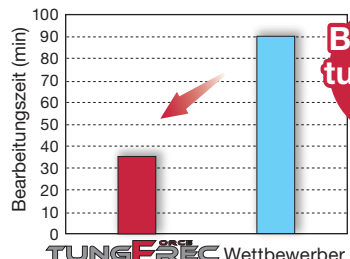
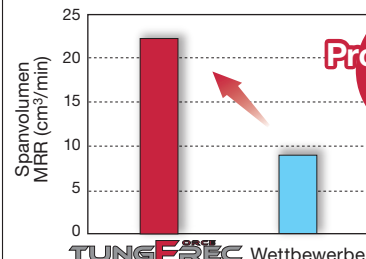
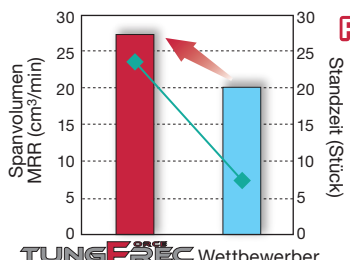
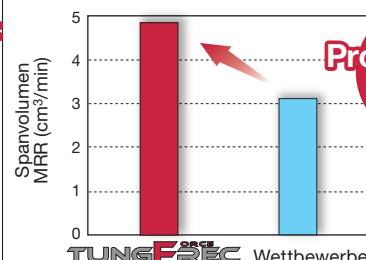
 Hergestellt von: **MST** corporation

Für weitere modulare Produkte.

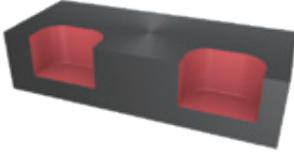
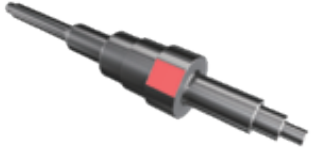
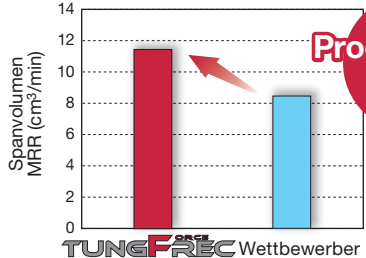
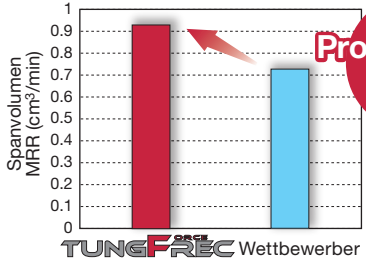
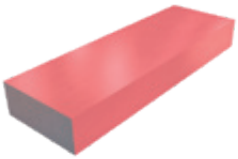
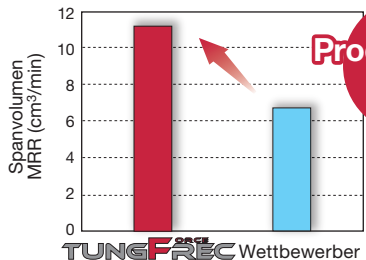
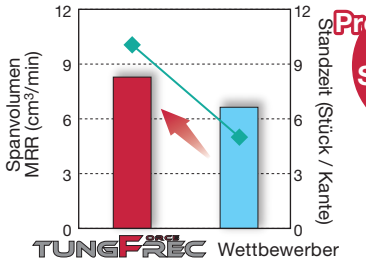
e-Katalog

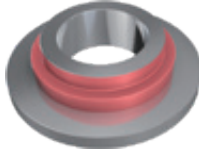
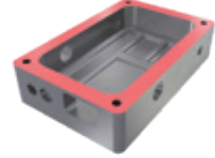
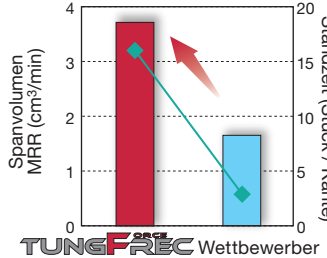
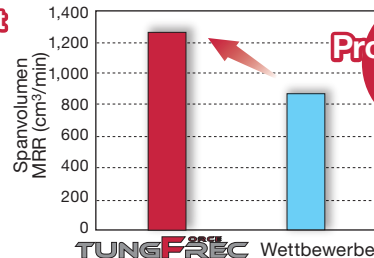
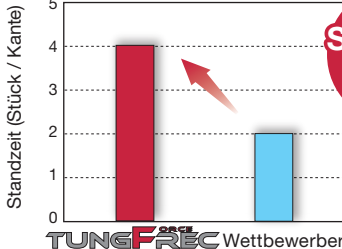
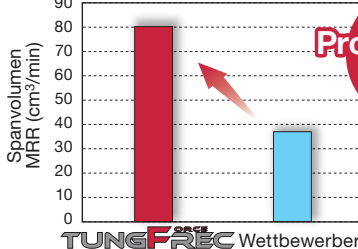


PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstücktyp		Maschinenteile	Maschinenteile
Fräser		EPAV04M008C08.0R02 (ø8 mm, z=2)	EPAV04M008C08.0R02L (ø8 mm, z=2)
Wendeschneidplatte		AVMT040204PPER-MM	AVMT040204PPER-MM
Sorte		AH3225	AH3225
Material des Werkstücks		SUS304 / X5CrNiMo18-9	S50C / C50
		 M	 P
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	150	251
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.08	0.07
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	895	1,400
	Schnitttiefe : ap (mm)	1.4	2
	Schnittbreite : ae (mm)	8	8
	Anwendung	Nutenfräsen	Nutenfräsen
	Kühlmittel	Druckluft	Druckluft
	Maschine	Vertikal M/C, BT50	Vertikal M/C, BT50
Ergebnisse		 TUNGFRÄC Wettbewerber Der TungForce-Rec Schaftfräser mit hoher Stabilität verkürzte die Bearbeitungszeit im Vergleich zum Vollmaterialfräser auf 1/3.	 TUNGFRÄC Wettbewerber Der TungForce-Rec Schaftfräser erreicht durch die unglaubliche Stabilität eine 2,6-fach höhere Produktivität.
Werkstücktyp		Maschinenteile	Spindelwelle
Fräser		EPAV06M014C12.0R03 (ø14 mm, z=3)	EPAV06M012C12.0R03 (ø12 mm, z = 3)
Wendeschneidplatte		AVGT060302PBER-MJ	AVGT060304PBER-MJ
Sorte		AH3225	AH3135
Material des Werkstücks		SS400 / E275A	Legierter Stahl (niedriger Kohlenstoffgehalt, 30HRC)
		 P	 P
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	264	143
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.125	0.04
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	1,500	601
	Schnitttiefe : ap (mm)	6	1
	Schnittbreite : ae (mm)	3	1.6
	Anwendung	Shoulder milling	Shoulder milling
	Kühlmittel	Nass (extern)	Trocken
	Maschine	Vertikal M/C, BT40	Vertikal M/C, BT30
Ergebnisse		 TUNGFRÄC Wettbewerber Der TungForce-Rec Schaftfräser erreicht eine 3-mal längere Standzeit und 140% Produktivität im Vergleich zum Vollmaterialfräser, dank der Sorte AH3225 mit hoher Verschleißfestigkeit.	 TUNGFRÄC Wettbewerber Die scharfe Schneidengeometrie ermöglicht ein sanfteres, vibrationsfreies Fräsen bei höheren Schnittdaten selbst auf einer Maschine mit geringer Stabilität.

■ PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstücktyp		Blöcke	Maschinenteile
Fräser		EPAV06M016C16.0R04 (ø16 mm, z = 4)	EPAV06M010C10.0R02 (ø10 mm, z = 2)
Wendeschneidplatte		AVGT060308PBER-MJ	AVGT060302PBER-MJ
Sorte		AH130	AH135
Material des Werkstücks		Ti-6Al-4V	SUS304 / X5CrNi18-9
		 S	 M
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	50 (Wettbewerber: Vc = 40)	94 Wettbewerber: Vc = 50
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.12	0.05 Wettbewerber: fz = 0.03
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	478	299 Wettbewerber: Vf = 239
	Schnitttiefe : ap (mm)	1.5 (Wettbewerber: ap = 0.5)	0.5
	Schnittbreite : ae (mm)	16	6.3
	Anwendung	Shoulderfräsen	Planfräsen
	Kühlmittel	Nass (Innen)	Nass (extern)
	Maschine	Mit Winkelkopf, BT50	Langdrehmaschine
Ergebnisse		 Produktivität x 1,3 TUNGFORCE-REC Wettbewerber Die Produktivität und Prozesssicherheit konnte dank der Verschleiß- und Bruchsicheren AH130 Sorte um das 1,3 fache gesteigert werden.	 Produktivität x 1,3 TUNGFORCE-REC Wettbewerber Dank hoher Werkzeugstabilität konnte das Spanvolumen mit höheren Schnittdaten um das 1,3-Fache gesteigert werden.
Werkstücktyp		Grundplatte	Turbinenschaufel
Fräser		EPAV12M20C20.0R04 (ø20 mm, z = 4)	EPAV12M016C16.0R02 (ø16 mm, z = 2)
Wendeschneidplatte		AVMT120408PDER-MM	AVMT120412PDER-MM
Sorte		AH3225	T3225
Material des Werkstücks		NAK80 / Vorgehärteter Stahl	SUS316L / 316L
		 P	 M
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	72	130
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.1	0.1
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	458	517
	Schnitttiefe : ap (mm)	4	1
	Schnittbreite : ae (mm)	6	16
	Anwendung	Planfräsen	Nutenfräsen
	Kühlmittel	Druckluft	Nass (intern)
	Maschine	Vertikal M/C, BT50	Drehzentrum, BT50
Ergebnisse		 Produktivität x 1,6 TUNGFORCE-REC Wettbewerber Dank der hohen Anzahl der Schneiden und der robusten Schneidekante bietet TungForce-Rec eine hohe Produktivität ohne Ausbrüche.	 Produktivität x 1,3 Standzeit x 2 TUNGFORCE-REC Wettbewerber Dank der geringen Schnittkräften und der robusten Schneide bietet TungForce-Rec eine hohe Produktivität ohne Vibrationen und Ausbrüche.

Werkstücktyp		Teile für die Energieerzeugung	Maschinenteile
Fräser		EPAV12M025C25.0R06 (ø25 mm, z = 6)	TPAV12M050B22.0R12 (ø50 mm, z = 12)
Wendeschneidplatte		AVMT120420PDER-MM	AVGT120408PDRF-AM
Sorte		AH120	KS05F
Material des Werkstücks		Hastelloy X	Aluminiumguss
		 S	 N
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	45	950
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.1	0.15
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	344	11,000
	Schnitttiefe : ap (mm)	6	6
	Schnittbreite : ae (mm)	1.8	35
	Anwendung	Schulterfräsen	Planfräsen
	Kühlmittel	Nass (intern)	Nass (extern)
Maschine		Vertikal M/C, BT50	Vertikal M/C, BT50
Ergebnisse		 Produktivität x 2,3 Standzeit x 5 TUNGFRÄC Wettbewerber Dank der geringen Schnittkräfte in Verbindung mit der Werkzeugsteifigkeit wurden Vibrationen und Abplatzungen eliminiert werden.	 Produktivität x 1,5 TUNGFRÄC Wettbewerber Durch die hohe Zähnezahl und die steife Werkzeugkonstruktion bietet TungForce-Rec eine hohe Produktivität bei der Bearbeitung von Aluminiumguss.
Werkstücktyp		Rahmen für schweres Gerät	Gehäuse
Fräser		Neu TPAV18M050B22.0R05 (ø50 mm, z = 5)	Neu TPAV18M100B32.0R10 (ø100 mm, z = 10)
Wendeschneidplatte		AVMT180708PDER-MT	AVMT180708PDER-MM
Sorte		AH3225	AH3225
Material des Werkstücks		Legierter Stahl	SS400 / E275A
		 P	 P
Schnittbedingungen	Schnittgeschw. : Vc (m/min)	199.5	251
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.16	0.1
	Vorschubgeschw. : Vf (mm/min)	1,000	799
	Schnitttiefe : ap (mm)	3	2
	Schnittbreite : ae (mm)	40	50
	Anwendung	Schulterfräsen	Schulterfräsen
	Kühlmittel	Nass (extern)	Nass (extern)
Maschine		Vertikal M/C, BT50	Vertikal M/C, BT50
Ergebnisse		 Standzeit x 2 TUNGFRÄC Wettbewerber TungForce-Rec sorgt mit seinen robusten Schneidkanten für Prozesssicherheit und vermeidet Kantenausbrüche.	 Produktivität x 2,1 TUNGFRÄC Wettbewerber Mit der MM-Spanbrechergeometrie und der höheren Anzahl von Schneidkanten konnte das Spanvolumen um das 2.1 fache erhöht werden.



Tungaloy-NTK Germany GmbH

Katzbergstr. 3a
40764 Langenfeld, Germany
Tel: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
customer.service@tungaloy.de
www.tungaloy.de

in



f



Überreicht durch:



 **FIND US ON THE CLOUD!**
machiningcloud.com



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Hergestellt aus recyceltem Papier

Apr. 2025 (TG)