



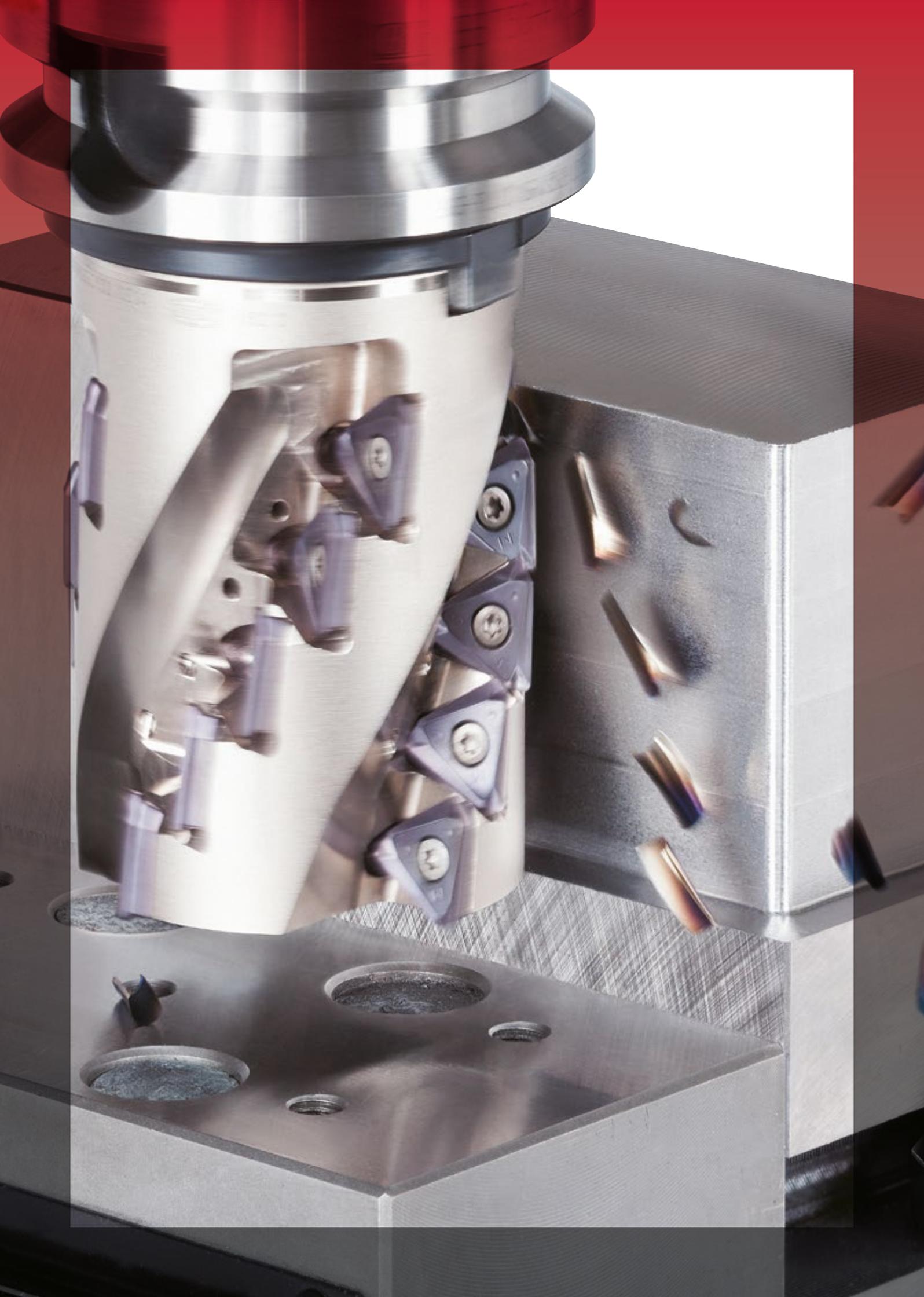
Quadratischer Schulterfräser

**TUNG T<sup>RI</sup>SHRED**

Tungaloy-Bericht Nr. 505-G

# Leistungsstarkes und effizientes Schrapp- Schulterfräsen mit neuen CVD-Sorten







# TUNG T<sup>RI</sup> SHRED

---



Hochleistungsfräser mit Spanbrecher für verbesserte Schwingungsdämpfung und Effizienz beim Schruppfräsen mit langem Überhang

## Langschneidiger Schruppfräser mit guter Spanabfuhr und effektiver Schwingungsdämpfung

### Schwingungsdämpfendes Design

- Die Wellenprofil-Schneide erzeugt kleinere Späne, wodurch die Schwingungsdämpfung verbessert wird.



TUNGTRISHRED

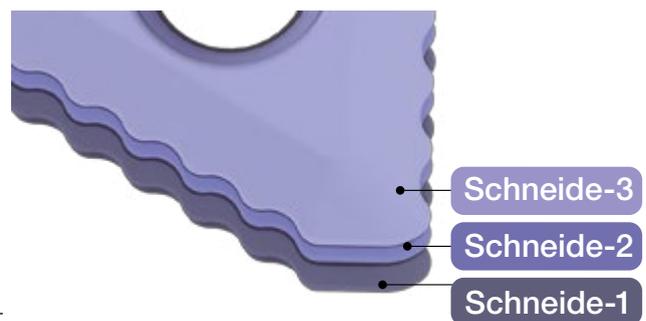


Konventionell

- Die dreieckige Form der Wendschneidplatte gewährleistet eine stabile Klemmung bei schweren Bearbeitungen.

### Intelligentes und benutzerfreundliches Design

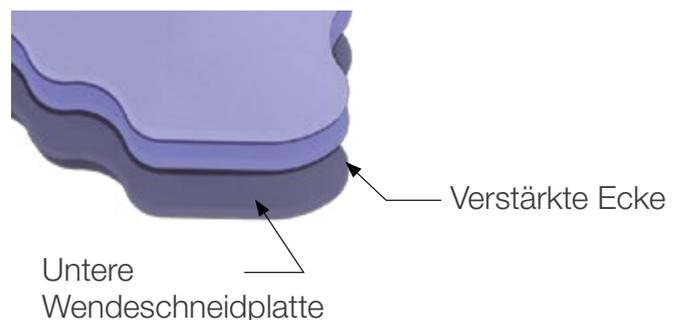
- Jeder Plattensitz (benachbarte Taschen in radialer Richtung) im Fräskörper ist in Z-Richtung versetzt. Durch diese Positionierung wird sichergestellt, dass die Wendschneidplatte in der benachbarten Spannut das von der vorherigen Wendschneidplatte übrig gebliebene Material abträgt. Dadurch ist die bearbeitete Wandfläche nahezu eben.



- Eine spezielle Positionierung der Spanbrecher- Geometrie ist nicht erforderlich, da die Positionierung auf dem Fräskörper erfolgt.

- Alle Schneidkanten der Wendschneidplatten sind identisch.

- Die Ecke der Wendschneidplatte ist verstärkt, um einen Bruch der Ecke bei der untersten Wendschneidplatte zu verhindern.  
(die unterste Wendschneidplatte ist eine einzige wirksame Ecke und widersteht dem Vorschub, der dem Vorschub/Umdrehung entspricht)



## Wendeschneidplatten- Arten

2 Arten von Wendeschneidplatten passen auf denselben Fräserkörper und bieten Optionen sowohl für das Schruppen als auch für das Schlichten.



TCMT-NMJ

Für Schruppbearbeitung mit Wellenprofil  
- Geringe Schnittkraft



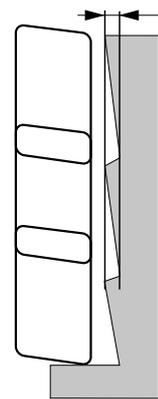
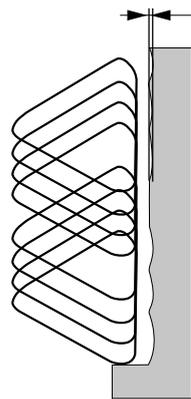
TCGT-MJ

Geeignet für Schlichtbearbeitungen oder allgemeines Schulterfräsen.

- Geringe Schnittkraft mit großem Spanwinkel  
- Die präzisionsgeschliffene Wendeschneidplatte und die einzigartige versetzte Positionierung der Taschen sorgen für eine minimale Stufe an der bearbeiteten Wand.

Kleiner Schritt

Große Stufe

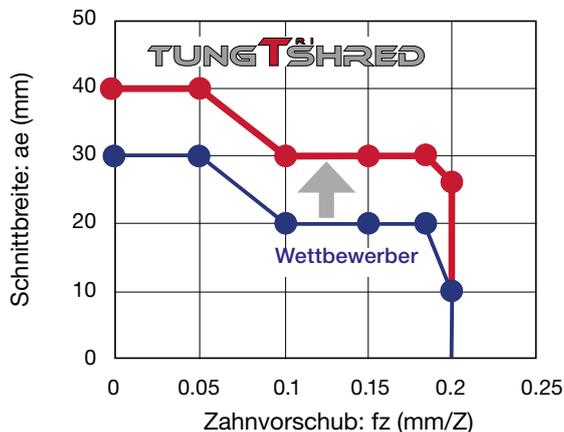


**TUNGTRI**SHRED

Konventionell,  
Wettbewerber

## SCHNITTLLEISTUNG

Vergleich des Anwendungsbereichs



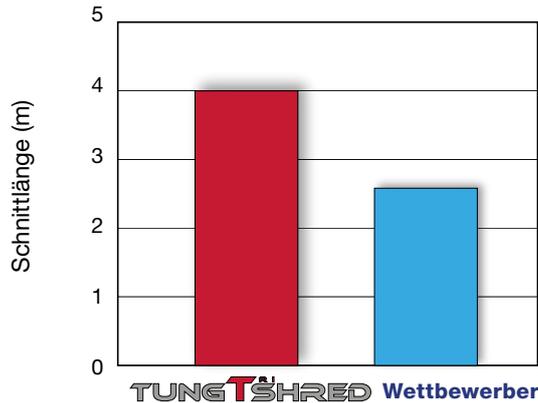
Fräser : LPTC16M080B32.0L076R04 (ø80 mm, CICT = 4)  
Wendeschneidplatte : TCMT160620PDER-NMJ  
Material des Werkstücks : SCM440 / 42CrMo4 (270HB)  
Schnittgeschwindigkeit :  $V_c = 100$  m/min  
Schnitttiefe :  $a_p = 70$  mm  
Maschine : Vertikale M/C (BT50, 37 kw)

**TungTri-Shred kann in einem breiteren Anwendungsbereich eingesetzt werden.**

## ■ SCHNITTLLEISTUNG

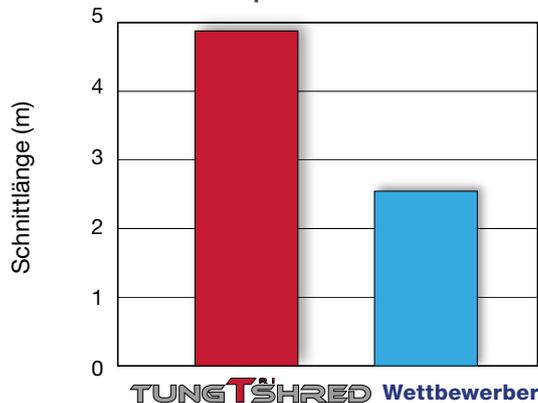
### Standzeit

#### **P** Kohlenstoffstahl mit NMJ-Wendeschneidplatten



Fräser : LPTC16M080B32.0L076R04 (ø80 mm, CICT = 4)  
 Wendeschneidplatte : TCMT160620PDER-NMJ AH3135  
 Material des Werkstücks : S55C / C55 (200HB)  
 Schnittgeschwindigkeit :  $V_c = 150$  m/min  
 Zahnvorschub :  $f_z = 0.18$  mm/Z  
 Schnitttiefe :  $a_p = 10$  mm  
 Schnittbreite :  $a_e = 40$  mm  
 Kühlmittel : Trocken  
 Maschine : Vertikal M/C, BT50, 30kW  
 Bearbeitung : Stark unterbrochen  
 Kriterien für die Standzeit : Ausbrechen an der Kante

#### **P** Legierter Stahl mit MJ-Wendeschneidplatten



Fräser : LPTC16M080B32.0L076R04 (ø80 mm, CICT = 4)  
 Wendeschneidplatte : TCGT160608PDER-MJ AH3135  
 Material des Werkstücks : SCM440 / 42CrMo4 (270HB)  
 Schnittgeschwindigkeit :  $V_c = 150$  m/min  
 Zahnvorschub :  $f_z = 0.15$  mm/Z  
 Schnitttiefe :  $a_p = 10$  mm  
 Schnittbreite :  $a_e = 40$  mm  
 Kühlmittel : Trocken  
 Maschine : Vertikal M/C, BT50, 30kW  
 Bearbeitung : Stark unterbrochen  
 Kriterien für die Standzeit : Ausbrechen an der Kante

## Reichhaltige Auswahl an Sorten für verschiedene Materialien

- Insgesamt vier Sorten, einschließlich zwei neuer CVD-Sorten

### PREMIUMTEC

#### AH3135 **P M**

- PVD-Sorte für hohe Bruchsicherheit
- am besten geeignet für Stahl und rostfreien Stahl bei allgemeinen Schneidparametern

#### AH120 **P K**

- PVD-Sorte mit ausgewogener Verschleiß- und Bruchsicherheit
- Ideal für die allgemeine Bearbeitung von Stahl und rostfreiem Stahl

#### T1215 **K**

- CVD-Sorte mit hervorragender Verschleiß- und Ausbruchsicherheit
- am besten geeignet für Gusseisen bei Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

#### T3225 **P M**

- CVD-Sorte mit hervorragender Ausbruchs- und Bruchsicherheit
- Besonders geeignet für Stahl und rostfreien Stahl bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung

### Spezielle Oberflächentechnik

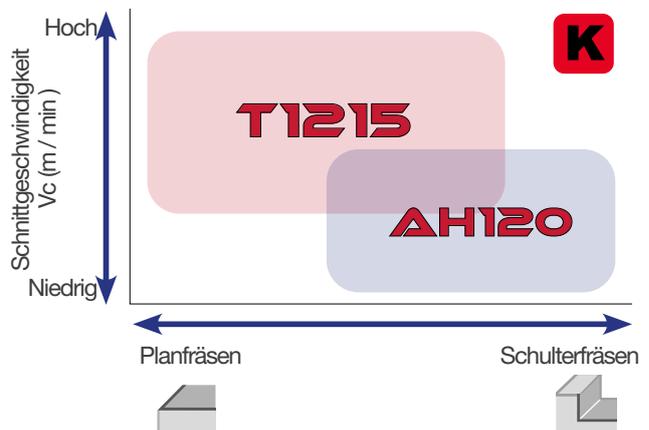
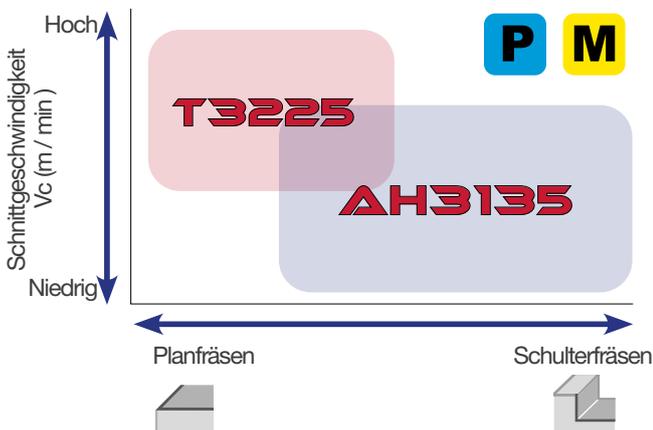
#### PREMIUMTEC



### Herkömmliche Beschichtung



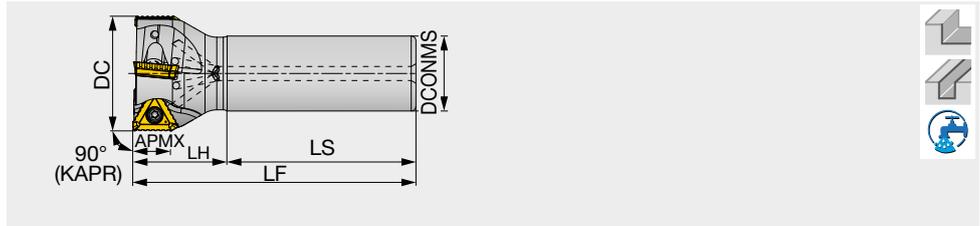
**Die PremiumTec-Technologie verbessert sowohl die Glätte als auch die Zähigkeit der Beschichtungsoberfläche und erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen Ausbrüche, Aufbauschneiden und Brüche.**



## EPTC16

Schulter-Schafffräser - Schraubklemmung - für Shred-Wendeschneidplatten

GAMP = +5.5°~ +6.5°, GAMF = -11.5°~ -11.3°

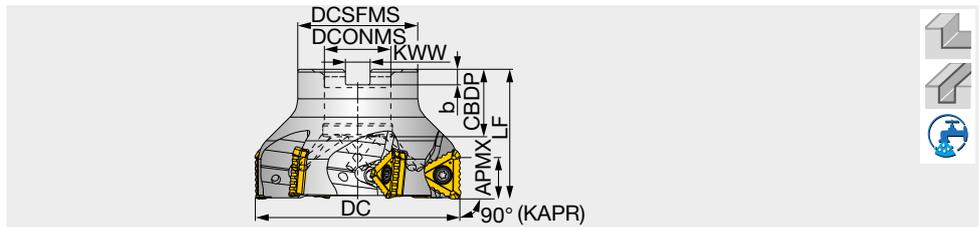


Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCONMS	LS	LH	LF	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
EPTC16M050C32.0R04	16	50	4	32	80	40	120	0.8	Mit	TC*T16...
EPTC16M050C42.0R02L	16	50	2	42	310	50	360	3.8	Mit	TC*T16...

## TPTC16

Schulterfräser für die Schruppbearbeitung - Schraubklemmung - für Shred-Wendeschneidplatten

GAMP = +5.5°~ +6.5°, GAMF = -11.5°~ -11.3°

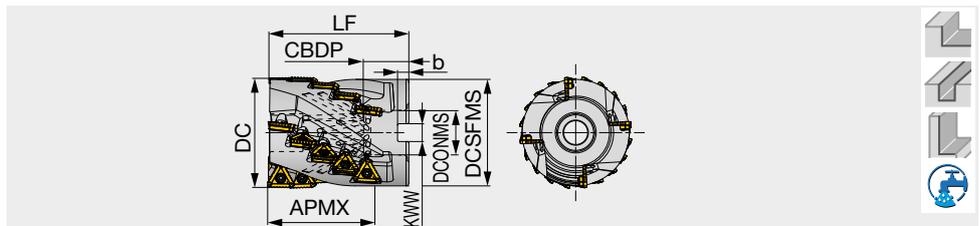


Bezeichnung	APMX	DC	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
TPTC16M050B22.0R04	16	50	4	41	40	22	20	10.4	6.3	0.29	Mit	TC*T16...
TPTC16M063B22.0R05	16	63	5	41	40	22	20	10.4	6.3	0.44	Mit	TC*T16...
TPTC16J080B25.4R06	16	80	6	46	50	25.4	26	9.5	6	0.88	Mit	TC*T16...
TPTC16M080B27.0R06	16	80	6	50	50	27	22	12.4	7	0.9	Mit	TC*T16...
TPTC16J100B31.7R07	16	100	7	60	50	31.75	32	12.7	8	1.38	Mit	TC*T16...
TPTC16M100B32.0R07	16	100	7	60	50	32	28.5	14.4	8	1.35	Mit	TC*T16...

## LPTC16

Schulterfräser für die Schruppbearbeitung - Schraubklemmung - für Shred-Wendeschneidplatten

GAMP = +5.5°~ +6.5°, GAMF = -11.5°~ -11.3°



Bezeichnung	APMX	DC	ZEFP	CICT	DCSFMS	LF	DCONMS	CBDP	KWW	b	WT(kg)	Kühlmittel-zufuhr	WSP
LPTC16J063B25.4L061R03	61	63	3	12	59	85	25.4	26	9.5	6	1.25	Mit	TC*T16...
LPTC16M063B27.0L061R03	61	63	3	12	59	85	27	22	12.4	7	1.24	Mit	TC*T16...
LPTC16J080B31.7L076R04	76	80	4	20	76	100	31.75	32	12.7	8	2.44	Mit	TC*T16...
LPTC16M080B32.0L076R04	76	80	4	20	76	100	32	25	14.4	8	2.46	Mit	TC*T16...

Hinweis: Das Kühlmittel muss vom Ende des Aufnahmehorns aus zugeführt werden. Es kann nicht über die Fräuserspannschraube zugeführt werden.

## AUSTAUSCHTEILE

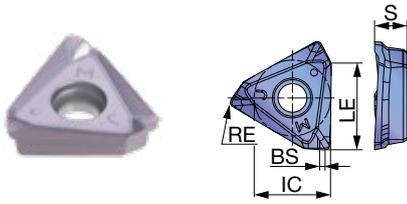


Bezeichnung	Schraube/Klemmung	Griff	Fettschmierstoffpaste	Fräuserspannschraube 1	Fräuserspannschraube 2	Fräuserspannschraube 3	Torx-Einsatz
EPTC16...	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	-	-	BT15S
TPTC16M050B22.0R04	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	-	FSHM10-40H	BT15S
TPTC16M063B22.0R05	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	-	CM10X30H	BT15S
TPTC16*080B...	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	-	CM12X30H	BT15S
TPTC16*100B...	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	TMBA-M16H	-	BT15S
LPTC16*063B...	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	CAP-CM12X1.75X50	-	-	BT15S
LPTC16*080B...	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	CM16X75	-	-	BT15S

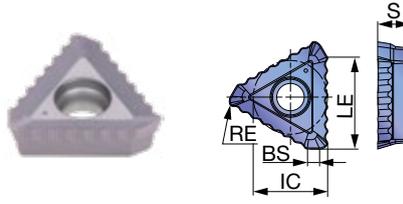
Empf. Drehmoment für Klemmung: 3.5 N·m

# WENDESCHNEIDPLATTE

## TCGT-MJ



## TCMT-NMJ



<b>P</b> Stahl	☆	★	☆	
<b>M</b> Rostfreier Stahl		★		
<b>K</b> Gusseisen	★		☆	
<b>N</b> Nichteisenmetalle				
<b>S</b> Superlegierungen	★	☆		
<b>H</b> Harte Werkstoffe				

★ : Erste Wahl  
☆ : Zweite Wahl

Bezeichnung	RE	APMX	Beschichtet				LE	IC	S	BS
			AH120	AH3135	T1215	T3225				
TCGT160608PDER-MJ	0.8	16	●	●			16	13.7	5.8	1
TCMT160620PDER-NMJ	2	16	●	●	●	●	16	13.3	5.8	2

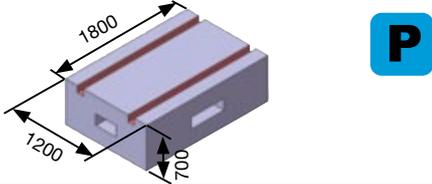
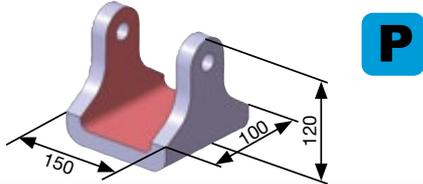
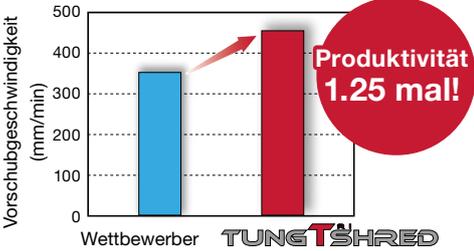
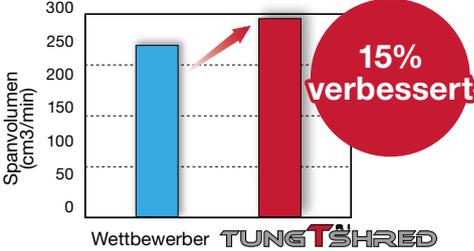
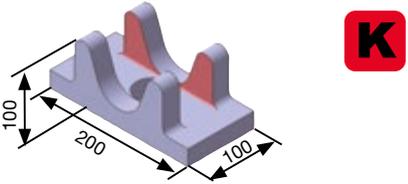
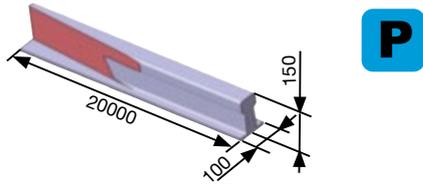
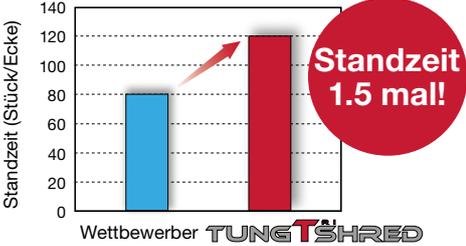
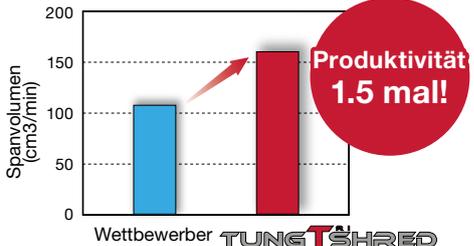
● : Lagerstandard

## STANDARD-SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Werkstoffe des Werkstücks	Härte	Priorität	Sorten	Spanformstufe	Schnittgeschwindigkeit V <sub>c</sub> (m/min)	Zahnvorschub f <sub>z</sub> (mm/Z)
<b>P</b>	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt S15C, S20S, usw. C15, C20, usw.	- 300 HB	Erste Wahl	AH3135	NMJ*	100 - 250	0.08 - 0.15
			Verschleißfestigkeit	T3225	NMJ*	100 - 300	0.08 - 0.15
			Schlichten	AH3135	MJ	100 - 250	0.08 - 0.20
	Kohlenstoffstahl und legierter Stahl S55C, SCM440, usw. C55, 42CrMo4, usw.	- 300 HB	Erste Wahl	AH3135	NMJ*	100 - 230	0.08 - 0.15
			Verschleißfestigkeit	T3225	NMJ*	100 - 280	0.08 - 0.15
			Schlichten	AH3135	MJ	100 - 230	0.08 - 0.20
Vorgehärteter Stahl NAK80, PX5, usw.	30 - 40 HRC	Erste Wahl	AH3135	NMJ*	100 - 180	0.08 - 0.15	
		Verschleißfestigkeit	T3225	NMJ*	100 - 200	0.08 - 0.15	
		Schlichten	AH3135	MJ	100 - 180	0.08 - 0.20	
<b>M</b>	Rostfreier Stahl SUS304, SUS316, usw. X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, usw.	- 250 HB	Erste Wahl	AH3135	NMJ*	90 - 200	0.08 - 0.15
			Verschleißfestigkeit	T3225	NMJ*	90 - 250	0.08 - 0.15
			Schlichten	AH3135	MJ	90 - 200	0.08 - 0.20
<b>K</b>	Grauguss FC250, FC300, usw. 250, 300, usw.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	NMJ*	140 - 250	0.08 - 0.15
			Verschleißfestigkeit	T1215	NMJ*	150 - 300	0.08 - 0.15
			Schlichten	AH120	MJ	140 - 250	0.08 - 0.25
	Kugelgraphitguss FCD400, FCD600, etc. 400-15S, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Erste Wahl	AH120	NMJ*	140 - 250	0.08 - 0.15
			Verschleißfestigkeit	T1215	NMJ*	150 - 300	0.08 - 0.15
			Schlichten	AH120	MJ	140 - 250	0.08 - 0.25
<b>S</b>	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, usw.	-	Erste Wahl	AH120	NMJ*	20 - 60	0.08 - 0.15
			Schlichten	AH120	MJ	20 - 60	0.08 - 0.18
	Hitzebeständige Legierungen Inconel718, usw.	-	Erste Wahl	AH120	NMJ*	20 - 40	0.08 - 0.13
			Schlichten	AH120	MJ	20 - 40	0.08 - 0.15

\* Bei Verwendung der NMJ-Spanformstufe: Vorschub < 0.15 mm/Z.

## PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstücktyp	Maschinenteile	Halterung	
Halter	LPTC16J063B25.4L061R03 (ø63, CICT = 3)	LPTC16M080B32.0L076R04 (ø80, CICT = 4)	
Wendeschneidplatte	TCMT160620PDER-NMJ	TCMT160620PDER-NMJ	
Sorte	AH3135	AH3135	
Werkstoff des Werkstücks	SS400 / E275A	SCSiMn2H	
			
Schnittbedingungen	Schnittgeschwind.: Vc (m/min)	150 (Wettbewerber: Vc = 105)	135 (Wettbewerber: Vc = 126)
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.2	0.33 (Wettbewerber: fz = 0.3)
	Vorschubgeschwind.: Vf (m/min)	455	709
	Schnitttiefe : ap (mm)	50	75
	Schnittbreite : ae (mm)	10	5
	Anwendung	Schulterfräsen	Schulterfräsen
	Kühlmittel	Luft	Luft
Maschine	Tower M/C, BT50	Vertikal M/C, BT40	
Ergebnisse			
	Dank seiner hohen Stabilität beim Rattern konnte TungTriShred die Vorschubgeschwindigkeit um 25 % erhöhen.	Dank seiner geringen Schnittkraft verbesserte TungTriShred das Spanvolumen um 15 % und senkte damit die Bearbeitungskosten erheblich.	
Werkstücktyp	Flansch	Schiene	
Halter	TPTC16M050B22.0R04 (ø50, CICT = 4)	LPTC16M080B32.0L076R04 (ø80, CICT = 4)	
Wendeschneidplatte	TCMT160620PDER-NMJ	TCGT160608PDER-MJ	
Sorte	AH120	AH120	
Werkstoff des Werkstücks	FC300 / 300	E1101	
			
Schnittbedingungen	Schnittgeschwind.: Vc (m/min)	150	125 (Wettbewerber: Vc = 57)
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.18	0.15
	Vorschubgeschwind.: Vf (m/min)	700	240
	Schnitttiefe : ap (mm)	2	45
	Schnittbreite : ae (mm)	10	15
	Anwendung	Schulterfräsen	Schulterfräsen
	Kühlmittel	Nass	Luft
Maschine	Horizontal M/C, BT40	Tower M/C, BT50	
Ergebnisse			
	Kleinere Späne und geringere Schnittkräfte verbessern die Standzeit um das 1,5-fache.	Dank der Schwingungsdämpfenden Eigenschaften und der Schneidenstabilität konnten die Schnittdaten deutlich erhöht werden. Gleichzeitig verbesserte die MJ Geometrie die Oberflächen-güte.	





### 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](http://www.tungaloy.de)

in



f



AS9100 Certified  
78006  
2015.11.04  
ISO14001 Certified  
EC97J1123  
1997.11.26

Überreicht durch:



FIND US ON THE CLOUD!  
[machiningcloud.com](http://machiningcloud.com)

