

**YOU KNOW HOW.
WE KNOW
WOW!**



VERTRAU BLAU

- Zum Besäumen und Umrissfräsen
 - Für das breite Spektrum der faserverstärkten Kunststoffe GFK und CFK
 - Besonders gut für Maschinen- und Robotereinsatz geeignet
-

HM-Frässtifte Zahnungen PLAST, FVK und FVKS

für die Bearbeitung von GFK/CFK

Hartmetallfrässtifte mit den Zahnungen PLAST, FVK und FVKS eignen sich zum Besäumen und Umrissfräsen des breiten Spektrums der faserverstärkten Kunststoffe GFK und CFK.

Frässtifte mit Bohrerschneide (BS) oder mit Zentrierbohrerspitz (ZBS) ermöglichen kombinierte Bohr- und Fräsarbeiten. Frässtifte mit Stirnschneide (STS) ermöglichen ein gratarmes Bohren von Löchern. Die Ausführung mit Flachstirnschneide (FSTS) wird zum Fräsen von Nuten und Taschen eingesetzt. Die Ausführungen STS und FSTS sind ausschließlich für den Maschinen- und Robotereinsatz geeignet. Die spezielle Zahngeometrie ermöglicht hohe Vorschubgeschwindigkeiten durch geringe Schnittkräfte bei gleichzeitig ruhigem Fräsverhalten.

Anwendungsempfehlungen:

- Die Ausführung mit Bohrerschneide (BS) ist besonders für den Maschinen- und Robotereinsatz geeignet, während die Ausführung mit Zentrierbohrerspitz (ZBS) für den Handeinsatz verwendet wird. Sie erlaubt sicheres Anbohren auf nahezu allen Oberflächengegebenheiten.
- Die Ausführungen mit Stirnschneide (STS) und Flachstirnschneide (FSTS) sind ausschließlich für den Maschinen- und Robotereinsatz geeignet.
- Wählen Sie den Durchmesser des Frässtiftes grundsätzlich größer als die zu bearbeitende Materialstärke, um Schlagen und Rattern mit der Gefahr des Werkzeugbruchs und der Werkstückschädigung zu vermeiden.
- Erhöhen Sie die Drehzahl, wenn das Werkzeug zum Rattern neigt.
- Reduzieren Sie ggf. die Drehzahl und den Anpressdruck, wenn es zu Aufschmelzungen kommt.
- Setzen Sie die Werkzeuge möglichst auf leistungsstarken Antrieben mit elastisch gelagerter Spindel ein, um Vibrationen zu vermeiden.
- Für den wirtschaftlichen Einsatz von Frässtiften wird im oberen Drehzahl-/Schnittgeschwindigkeitsbereich gearbeitet. Leistungsempfehlung für Werkzeugantriebe:
 - Schaft- \varnothing 3 mm: 75 bis 300 Watt
 - Schaft- \varnothing 6 mm: ab 300 Watt
- Beachten Sie die Drehzahlempfehlungen.





Bearbeitungsaufgaben:

- Besäumen
- Umrissfräsen
- Entgraten
- Fräsen von Nuten und Taschen (mit FSTS)
- Bohren von Sacklöchern (mit FSTS)
- Gratarmes Bohren (mit STS)
- Ausfräsen
- Erzeugen von Durchbrüchen

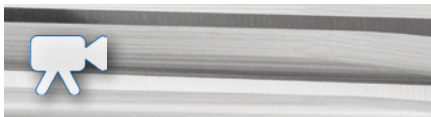
Passende Werkzeugantriebe:

- Biegwellenantrieb
- Geradschleifer
- Roboter
- Werkzeugmaschinen

Sicherheitshinweise:

-  = Augenschutz tragen!
-  = Gehörschutz tragen!
-  = Das Tragen von Schutzhandschuhen wird empfohlen. Führen Sie den Werkzeugantrieb beidhändig.
-  = Beachten Sie die empfohlenen Drehzahlen, insbesondere bei Frässtiften mit Langschaft!

Zahnung PLAST



Hartmetallfrässtifte mit der Zahnung PLAST sind besonders auf weniger harten glas- und kohlefaserverstärkten Duroplasten (GFK und CFK \leq 40 % Faseranteil) und faserverstärkten Thermoplasten einsetzbar. Die Zahnung (ähnlich PKD-Fräsen) minimiert Delamination und Ausfransung.

Vorteile:

- Besonders für GFK und CFK \leq 40 % Faseranteil geeignet.
- Minimierte Delamination und Ausfransung durch Spezialzahnung ähnlich PKD-Fräsen.
- Besonders gut für Maschinen- und Robotereinsatz geeignet.
- Sehr geringe Schnittkräfte.
- Hohe Vorschubgeschwindigkeiten.

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) mit einem Faseranteil \leq 40 %
- Thermoplastische Kunststoffe

PFERDVALUE:

PFERDERGONOMICS empfiehlt Frässtifte mit der Zahnung PLAST als innovative Werkzeuglösung für komfortables Arbeiten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



PFERDEFFICIENCY empfiehlt Frässtifte mit der Zahnung PLAST für langes, ermüdungsarmes und ressourcenschonendes Arbeiten mit perfekten Ergebnissen in kürzester Zeit.



Zahnung FVK



Hartmetallfrässtifte mit den Zahnungen FVK und FVKS sind auf harten glas- und kohlefaserverstärkten Duroplasten universell einsetzbar. Die Zahnung FVK ist aufgrund der hohen Rundlaufgenauigkeit für Werkzeugmaschinen und für den Handeinsatz geeignet. Sie zeichnet sich durch ein ruhiges Fräsverhalten aus und erzeugt eine glatte Schnittkante. Die Zahnung FVKS ist auch für den Einsatz auf Maschinen und Robotern mit hohen Vorschüben geeignet.

Zahnung FVKS



Vorteile:

- Besonders für GFK und CFK auch mit $>$ 40 % Faseranteil geeignet.
- Zahnung FVKS erzeugt glatte Schnittkanten und zeichnet sich durch ein ruhiges Fräsverhalten aus.

Bearbeitbare Werkstoffe:

- Kunststoffe
- Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK), Faseranteil $>$ 40 %

HM-Frässtifte Zahnungen PLAST, FVK und FVKS

für die Bearbeitung von GFK/CFK

Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Drehzahlbereich [RPM] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ❶ Schnittgeschwindigkeit der Tabelle entnehmen.
- ❷ Gewünschten Frässtiftdurchmesser auswählen.
- ❸ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Frässtiftdurchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.



Werkstoffgruppe	Bearbeitungsfall	Zahnung	❶ Schnittgeschwindigkeit
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Besäumen, Umrisssfräsen, Durchbrüche erzeugen, Entgraten	PLAST	450–900 m/min
		FVK	
		FVKS	

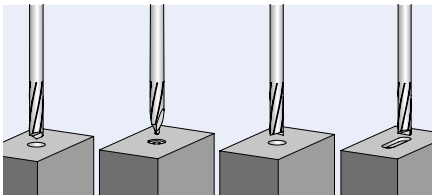
Beispiel:

HM-Frässtift,
Zahnung PLAST,
Frässtift-ø 8 mm.
Besäumen von Kunststoffen.
Schnittgeschwindigkeit: 450–900 m/min
Drehzahlbereich: 18.000–36.000 RPM

❷ Frässtift-ø [mm]	❸ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]	
	450	900
	Drehzahlen [RPM]	
6	24.000	48.000
8	18.000	36.000

Zylinderform ZYA

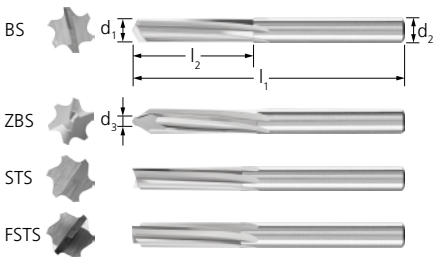
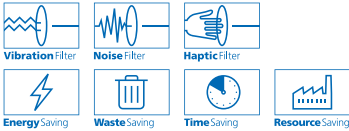
Zylindrischer Frässtift.



Bestellhinweise:

- Bitte Bezeichnung um gewünschte Zahnung ergänzen.

PFERDVALUE:
Zahnung PLAST:



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zentrierbohrerspitzen-ø d ₃ [mm]	Zahnung			RPM		Bezeichnung
					PLAST	FVK	FVKS			
EAN 4007220										
Schaft-ø 6 mm mit Bohrerschneide (BS)										
6	25	6	65	-	900413	050217	808900	24.000–48.000	1	ZYA 0625/6 ... BS
Schaft-ø 8 mm mit Bohrerschneide (BS)										
8	25	8	65	-	900468	050231	808917	18.000–36.000	1	ZYA 0825/8 ... BS
Schaft-ø 6 mm mit Zentrierbohrerspitze (ZBS)										
6	25	6	65	2,5	900451	869048	869055	24.000–48.000	1	ZYA 0625/6 ... ZBS
Schaft-ø 6 mm mit Stirnschneide (STS)										
6	25	6	65	-	003107	-	-	24.000–48.000	1	ZYA 0625/6 ... STS
Schaft-ø 8 mm mit Stirnschneide (STS)										
8	25	8	65	-	003121	-	-	18.000–36.000	1	ZYA 0825/8 ... STS
Schaft-ø 6 mm mit Flachstirnschneide (FSTS)										
6	25	6	65	-	003138	-	-	24.000–48.000	1	ZYA 0625/6 ... FSTS
Schaft-ø 8 mm mit Flachstirnschneide (FSTS)										
8	25	8	65	-	003152	-	-	18.000–36.000	1	ZYA 0825/8 ... FSTS

03/2020 Technische Änderungen vorbehalten.