

Fräs-, Bohr- und Senkwerkzeuge

Fräs-, Bohr- und Senkwerkzeuge

- Highlights im PFERD-Programm 3
- Allgemeine Informationen 4
- Frässtiftformen 4
- Der schnelle Weg zum optimalen Werkzeug 6



HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

- Für die Fein- und Grobzerspanung 14



HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

- Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz 29
- Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss 35
- Zahnung INOX für Edelstahl (INOX) 42
- Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle 47
- Zahnung NON-FERROUS für NE-Metalle 52
- Zahnung CAST für Gusseisen 53
- Zahnung TITANIUM für Titan 58
- Zahnung PLAST für GFK/CFK 61
- Zahnungen FVK und FVKS für GFK/CFK 61
- Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze 62
- Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung 67
- HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung 72



HM-Kopierfrässtifte

- Universalzahnung KSF 4 76
- Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung 77



HSS-Frässtifte

- Für die Fein- und Grobzerspanung 80
- HSS-Frässtifte Sonderformen 87
- HSS-Feinfrässtifte 88



Fräswerkzeuge mit Wendeschneidplatten

- High Speed Disc **ALUMASTER** 92
- High Speed Torus Cutter 95
- Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH 96



Bohrwerkzeuge

- HSS-Spiralbohrer 100
- HSS-Stufenbohrer 108



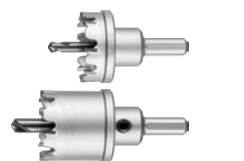
Senkwerkzeuge

- HSS-Kegelsenker 112
- HSS-Flachsenker 119



HSS-Lochsägen, -Sets und Zubehör

- HSS-Lochsägen 120
- HSS-Lochsägen-Sets 121
- Zubehör 123



HM-Lochschneider und Zubehör

- HM-Lochschneider 125
- HSS-Zentrierbohrer für HM-Lochschneider 126



Hartmetallfrässtifte für Hochleistungsanwendungen

Hartmetallfrässtifte der Hochleistungslinie bieten dem Anwender schnelle und effiziente Lösungen.

Das innovative und durchdachte System zur Oberflächenbearbeitung umfasst eine große Bandbreite von leistungsstarken Zahnungen für eine Vielzahl von Werkstoffen und Anwendungsaufgaben.

Scannen Sie den QR-Code, um mehr über die material- und anwendungsspezifischen PFERD-Zahnungen zu erfahren.



Vorteile:

- Optimale Zerspanungsleistung und hohe Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit.
- Hohe Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu herkömmlichen Frässtiften.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich.
- Merkliche Zeitersparnis.
- Auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung erhältlich.

Fräswerkzeuge mit Wendeschneidplatten

Hohe Zerspanungsleistung, geringere Neigung zum Zusetzen und große Späne statt gesundheitsgefährdender Stäube sind nur drei von zahlreichen Gründen, die für die Bearbeitung von Aluminium mit Fräswerkzeugen sprechen.

PFERD hat innovative Fräswerkzeuge mit Wendeschneidplatten wie die High Speed Disc **ALUMASTER** und den High Speed Torus Cutter für das sichere und effiziente Bearbeiten von Aluminium entwickelt. Vom Ausfräsen, über die Bearbeitung von Schweiß- und Kehlnähten bis hin zur Kanten- und Flächenbearbeitung sind die einzigartigen Fräswerkzeuge vielseitig einsetzbar und eignen sich auch für robotergestützte Anwendungen.

Scannen Sie den QR-Code, um mehr über PFERD-Werkzeuge mit Wendeschneidplatten zu erfahren.



Vorteile:

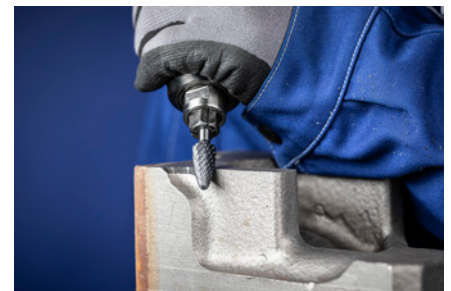
- Erzeugen keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube.
- Keine Absaugung erforderlich.
- Außerordentlich hohe Zerspanungsleistung.
- Dreh- und austauschbare Hartmetallwendeschneidplatten.

HICOAT-Beschichtung

Für besonders anspruchsvolle Anwendungen bietet PFERD Werkzeuge mit HICOAT-Beschichtungen an. Zwei verschiedene Beschichtungen sind verfügbar. Die HICOAT-Beschichtung HC-FEP ist speziell für Eisen und Stahlwerkstoffe geeignet.

Die HICOAT-Beschichtung HC-NFE ist vorzugsweise für langspanende und schmierende Aluminiumlegierungen und NE-Metalle geeignet. Grundsätzlich sind alle Hartmetallfrässtifte von PFERD auch mit HICOAT-Beschichtungen lieferbar.

Scannen Sie den QR-Code, um mehr über HICOAT-Beschichtungen von PFERD zu erfahren.

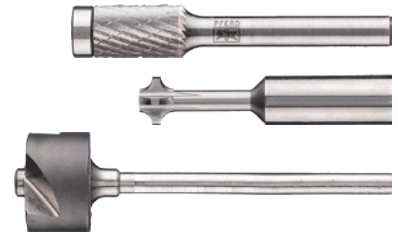


Vorteile:

- Verbesserte Gleiteigenschaften.
- Effektiver Spanabfluss.
- Geringere Wärmebelastung.
- Erhöhte Standzeit.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP erzielen eine deutlich höhere Abtragsleistung gegenüber unbeschichteten Frässtiften.

Sonderanfertigungen

Sollte unser umfangreiches Katalogprogramm für die Lösung Ihrer Arbeitsaufgaben nicht ausreichen, fertigen wir gerne Fräswerkzeuge nach Ihren Wünschen und Anforderungen. Unsere Vertriebsberater und technischen Kundenberater unterstützen Sie gerne bei der Analyse Ihrer Arbeitsaufgabe. Vorgaben und Wünsche, Zeichnungsangaben zu Zahnungen, Schaftdurchmessern, Sonderlängen, Sonderformen und Beschichtungen werden dabei stets berücksichtigt.



2



Nachschleifen

PFERD bietet das Nachschleifen von Hartmetallfrässtiften ab einer nachschleifbaren Mindestmenge von 25 Stück (sortenrein) an. HSS- und Hartmetallfrässtifte mit Schaftdurchmesser 3 mm werden aus wirtschaftlichen Gründen nicht nachgeschliffen. Ob das Nachschleifen wirtschaftlich oder technisch durchführbar ist, entscheiden unsere Fertigungsspezialisten im Einzelfall. Folgende Zahnungen sind nachschleifbar (gilt nur für die Schaftdurchmesser 6 und 8 mm):

- Zahnung 1
- Zahnung 3
- Zahnung 3 PLUS
- Zahnung 4
- Zahnung 5
- INOX
- ALU
- TITANIUM
- TOUGH
- TOUGH-S
- MICRO



Sicherheitshinweise

- Die angegebene maximal zulässige Drehzahl darf aus Sicherheitsgründen nie überschritten werden.



Augenschutz benutzen!



Handschuhe benutzen!



Staubmaske anlegen!



Das Tragen von Schutzhandschuhen wird empfohlen. Führen Sie den Werkzeugantrieb beidhändig.



Beachten Sie die empfohlenen Drehzahlen, insbesondere bei Frässtiften mit Langschaft!



Anstellwinkel von 5–60° beachten (**ALUMASTER HSD-F!**)



Schrauben festziehen!



Nicht benutzen, falls beschädigt!

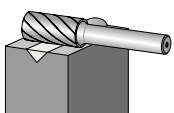


Nicht trennen!

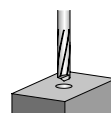


CE-gekennzeichnet

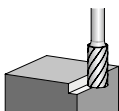
Frässtiftformen



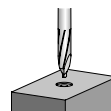
ZYA
Zylinderform



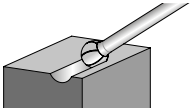
ZYA BS
Zylinderform mit Bohrerschneide



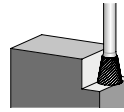
ZYAS/HSS A-ST
Zylinderform mit Stirnverzahnung



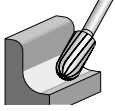
ZYA ZBS
Zylinderform mit Zentrierbohrerspitze



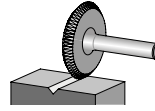
KUD/HSS F
Kugelform



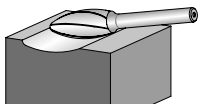
WKNS/HSS W-ST
Winkelfrässtifte mit Stirnverzahnung



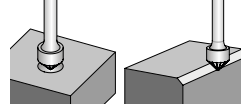
WRC/HSS C
Walzenrundform



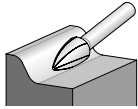
N
Scheibenform



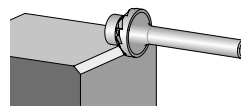
B
Flammenform



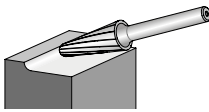
KSK
Kegelsenkform 90°



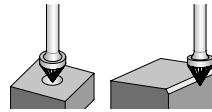
SPG/ HSS K
Spitzbogenform



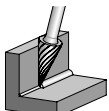
KSK EDGE
EDGE 45°



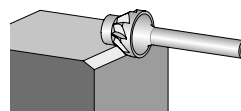
KEL/HSS L
Rundkegelform



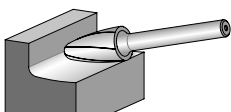
KSJ
Kegelsenkform 60°



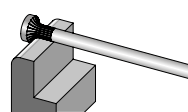
SKM/HSS G
Spitzkegelform



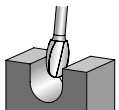
KSJ EDGE
EDGE 30°



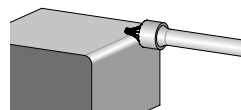
RBF/HSS H
Rundbogenform



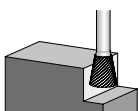
R
Radiusfrässtifte



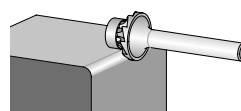
TRE/HSS O
Tropfenform



V
Verrundungsfrässtifte



WKN
Winkelfrässtifte



V EDGE
EDGE R3,0





Bearbeitungs- aufgabe	Werkstoffgruppe			Bearbeitungsfall	Hochleistungs- anwendung	Universelle Anwendung
	Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle			
Entgraten, Anfasen, Ausfräsen zur Vorbereitung von Auftrags- schweißungen, Schweißnaht bearbeiten, Bearbeiten von Konturen, Guss putzen	Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzerspanung	STEEL	3 PLUS
					ALLROUND	
				Feinzerspanung	MICRO	5
			Gehärtete, vergütete Stähle über 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	Grobzerspanung	STEEL
				Feinzerspanung	MICRO	5
	Edelstahl (INOX)	Rost- und säure- beständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobzerspanung	INOX	4
					ALLROUND	
				Feinzerspanung	MICRO	5
	NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminium- legierungen	Grobzerspanung	ALU	1
			Messing, Kupfer, Zink	Grobzerspanung	NON-FERROUS	1
					ALU	
				Feinzerspanung	ALU	3
		Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/ Titanlegierungen, harte Aluminium- legierungen (hoher Si-Anteil)	Grobzerspanung	TITANIUM	4
ALU						
NON-FERROUS						
INOX						
			Feinzerspanung	MICRO	5	
Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasis- legierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)	Grobzerspanung	Auf Anfrage	4		
		Feinzerspanung	MICRO	5		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/ Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temper- guss EN-GJMB (GTS)	Grobzerspanung	CAST	3 PLUS	
				ALLROUND		
			Feinzerspanung	MICRO	3	
Ausfräsen, Bearbeiten von Konturen	Kunststoffe, andere Werkstoffe	Thermoplastische Kunststoffe, Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) Faseranteil ≤ 40 %	Grobzerspanung	PLAST	-	
Besäumen, Umrissfräsen, Erzeugen von Durchbrüchen		Thermoplastische Kunststoffe, Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) Faseranteil > 40 %		FVK/FVKS		
				ALU		
				NON-FERROUS		

Spezialanwendungen

Bearbeitungsaufgabe	Hochleistungsanwendung	Universelle Anwendung
Kantenbearbeitung	HM-Frässtifte für die Kantenbearbeitung	-
	Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH	-
Probleme mit Zahnausbrüchen	HM-Frässtifte Zahnungen TOUGH, TOUGH-S	HSS-Frässtifte
Erzeugen runder Durchbrüche	HM-Lochschneider	HSS-Stufenbohrer, HSS-Lochsägen
Bearbeitung von Stumpf- und Kehlnähten, Kantenbearbeitung/Anfasen mit dem Winkelschleifer	High Speed Disc ALUMASTER	-
Bearbeitung von Stumpf- und Kehlnähten, Kantenbearbeitung	High Speed Torus Cutter	-



HM-Frässtifte PFERD-Zahnungen

PFERD-Zahnungen für universelle Anwendungen



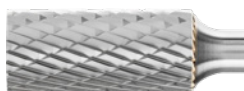
Zahnung 1 (C nach DIN 8033)

- Zerspanung von NE-Metallen, Stahl und Gusseisen.
- Hoher Materialabtrag.



Zahnung 3 (MY nach DIN 8033)

- Zerspanung von Stahl, Gusseisen, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen.
- Hoher Materialabtrag.
- Gute Oberflächen.



Zahnung 3 PLUS (MX nach DIN 8033)

- Ähnlich Zahnung 3, aber kreuzverzahnt.
- Zerspanung von Stahl, Gusseisen, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen.
- Hoher Materialabtrag.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP erzielen eine deutlich höhere Abtragsleistung gegenüber unbeschichteten Frässtiften.



Zahnung 4 (MX nach DIN 8033)

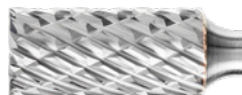
- Zerspanung von Edelstahl (INOX), Stahl und hochwarmfesten Werkstoffen wie Nickelbasis-, Kobaltbasislegierungen.
- Hoher Materialabtrag mit kurzen Spänen.
- Gute Oberflächen.



Zahnung 5 (F nach DIN 8033)

- Feine Zerspanung von Stahl, Gusseisen, Edelstahl (INOX) und hochwarmfesten Werkstoffen wie Nickelbasis-, Kobaltbasislegierungen.
- Gute Oberflächen.

PFERD-Zahnungen für Hochleistungsanwendungen



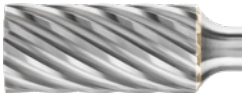
Zahnung ALLROUND

- Hohe Zerspanungsleistung auf den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metalle und Gusseisen.
- Ähnlich Zahnung 3 PLUS mit deutlich höherer Zerspanungsleistung.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP erzielen eine deutlich höhere Abtragsleistung gegenüber unbeschichteten Frässtiften.



Zahnung STEEL

- Extrem hohe Zerspanungsleistung auf Stahl und Stahlguss.
- Ruhiges Fräsverhalten.
- Reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP erzielen eine deutlich höhere Abtragsleistung gegenüber unbeschichteten Frässtiften.



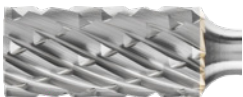
Zahnung INOX

- Extrem hohe Zerspanungsleistung auf allen austenitischen, rost- und säurebeständigen Stählen, Edelstahl (INOX) und weichen Titanlegierungen (Zugfestigkeit <math>< 500 \text{ N/mm}^2</math>).
- Deutlich reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP erzielen eine deutlich höhere Abtragsleistung gegenüber unbeschichteten Frässtiften.



Zahnung ALU

- Hohe Zerspanungsleistung auf Aluminium und Aluminiumlegierungen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Ruhiges Fräsverhalten.
- HICOAT-Beschichtung HC-NFE für langspanende und schmierende Aluminiumlegierungen und NE-Metalle.



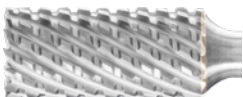
Zahnung NON-FERROUS

- Hohe Zerspanungsleistung auf NE-Metallen, Messing, Kupfer, Kunststoffen und faserverstärkten Kunststoffen.
- Universell einsetzbar.



Zahnung CAST

- Extrem hohe Zerspanungsleistung auf Gusseisen.
- Ruhiges Fräsverhalten.
- Reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.



Zahnung TITANIUM

- Herausragende Zerspanungsleistung und Standzeit auf harten Titanlegierungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Für weiche Titanlegierungen (Zugfestigkeit <math>< 500 \text{ N/mm}^2</math>) empfiehlt PFERD die Zahnung INOX.



Zahnung EDGE

- Erzeugen exakter Kantenformen – wahlweise mit 30°- oder 45°-Fasen oder einem definierten Radius von 3,0 mm.
- Sicher und komfortabel führbar.



Zahnung PLAST

- Besäumen und Umrissfräsen von Werkstücken aus weniger harten glas- und kohlefaserverstärkten Duroplasten (GFK und CFK $\leq 40\%$ Faseranteil) und faserverstärkten Thermoplasten.
- Minimierte Delamination und Ausfransung durch gerade Verzahnung.
- Sehr gut für Maschinen- und Robotereinsatz geeignet.
- Reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.



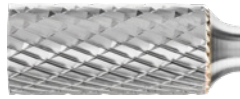
Zahnung FVK

- Besäumen und Umrissfräsen von Werkstücken aus harten glas- und kohlefaserverstärkten Duroplasten (auch GFK und CFK > 40 %).



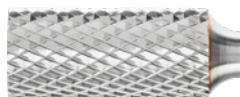
Zahnung FVKS

- Ähnlich Zahnung FVK.
- Ruhiges Fräsverhalten.



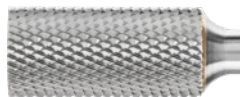
Zahnung TOUGH

- Hohe Zerspanungsleistung auf Gusseisen, Stahl <math>< 54 \text{ HRC}</math>.
- Extreme Schlagunempfindlichkeit.
- Einsatz auch mit hohem Umschlingungswinkel > 1/3 und unter schlagender Belastung.



Zahnung TOUGH-S

- Hohe Zerspanungsleistung auf Gusseisen, Stahl <math>< 54 \text{ HRC}</math>.
- Ähnlich Zahnung TOUGH, aber mit ruhigerem Fräsverhalten und kürzeren Spänen.
- Extreme Schlagunempfindlichkeit.
- Einsatz auch mit hohem Umschlingungswinkel > 1/3 und unter schlagender Belastung.



Zahnung MICRO

- Gutes Abtragsverhalten auf nahezu allen Materialien <math>< 68 \text{ HRC}</math>.
- Hohe Oberflächengüte.
- Reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.

Hinweis

- Bei Hartmetallfrässtiften für Hochleistungsanwendungen ist Blaufärbung aufgrund der sehr hohen Zerspanungsleistung nicht zu vermeiden. Dies stellt jedoch kein Sicherheitsrisiko dar.

Hartmetallfrässtifte mit Langschaftausführungen

Für Anwendungen an schwer zugänglichen Stellen eignen sich Hartmetallfrässtifte mit Langschäften besonders gut. PFERD bietet ab Lager verfügbare Langschaftausführungen an, die den jeweiligen Produktgruppen zugeordnet sind. Langschaftausführungen sind mit den Zahnungen 3 PLUS, STEEL, Z5 und TOUGH verfügbar. Weitere Ausführungen können auf Anfrage speziell gefertigt werden. Hartmetallfrässtifte mit Langschaft sollten nur mit spielfreien Spannsystemen oder Antrieben verwendet werden. Langschaftausführungen sind nicht für den Roboter- oder stationären Einsatz geeignet. Es besteht Abknickgefahr!

Bei vereinzelt anfallenden Bearbeitungsaufgaben sind Verlängerungen für Antriebsspindeln eine wirtschaftliche Alternative zu speziell angefertigten Frässtiften mit Langschaft. Weitere Informationen finden Sie im Katalogbereich 9.

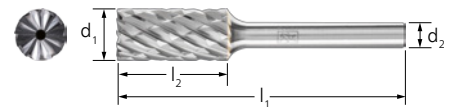


2



Erläuterung der Bemaßung

- d_1 = Frässtift- \emptyset
- l_2 = Verzahnte Länge
- d_2 = Schaft- \emptyset
- l_1 = Gesamtlänge



Anwendungsempfehlungen

Optimale Drehzahl und Leistung des Werkzeugantriebes sind Voraussetzungen für den wirtschaftlichen Einsatz von Hartmetallfrässtiften. Der Einsatz von Hartmetallfrässtiften auf Antrieben mit elastisch gelagerter Spindel führt zu einem deutlich verbesserten Arbeitskomfort. Die elastisch gelagerte Spindel des Antriebes garantiert zudem speziell beim Einsatz von Hartmetallfrässtiften deren höhere Standzeit. Scannen Sie den QR-Code mit Ihrem mobilen Endgerät, um noch mehr wertvolle Anwendungsempfehlungen rund um das Thema Fräsen zu erhalten.



Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ② Bearbeitungsfall zuordnen.
- ③ Zahnungsauswahl treffen.
- ④ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

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

- ⑤ Gewünschten Frässtiftdurchmesser auswählen.
- ⑥ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Frässtiftdurchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.



2



① Werkstoffgruppe			② Bearbeitungsfall	③ Zahnung	④ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzerspanung	1	600–900 m/min
				3 PLUS	450–600 m/min
			3 PLUS HC-FEP	450–750 m/min	
			Feinzerspanung	5	450–600 m/min
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	Grobzerspanung	3	250–350 m/min
				3 PLUS	
			4	250–450 m/min	
			3 PLUS HC-FEP		
Feinzerspanung	5	350–450 m/min			
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobzerspanung	1	250–450 m/min
				3	250–350 m/min
				3 PLUS	
				4	
			Feinzerspanung	5	350–450 m/min
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink	Grobzerspanung	1	600–900 m/min
			Grobzerspanung	1	600–900 m/min
			Feinzerspanung	3	450–600 m/min
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobzerspanung	3	250–350 m/min
				4	
			Feinzerspanung	5	350–450 m/min
	Hochwärmefeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)	Grobzerspanung	3 PLUS	250–450 m/min
				4	
			Feinzerspanung	5	350–600 m/min
				5	350–600 m/min
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Grobzerspanung	1	600–900 m/min	
			3 PLUS	450–600 m/min	
		Feinzerspanung	3	450–600 m/min	



① Werkstoffgruppe			② Bearbeitungsfall	③ Zahnung	④ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (unter 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzerspanung	ALLROUND	450–750 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–900 m/min
				STEEL	450–750 m/min
				STEEL HC-FEP	450–900 m/min
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1.200 N/mm ² (über 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	Grobzerspanung	ALLROUND	250–450 m/min
				ALLROUND HC-FEP	250–600 m/min
				STEEL	450–750 m/min
				STEEL HC-FEP	450–900 m/min
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Grobzerspanung	ALLROUND	450–600 m/min	
			INOX	450–600 m/min	
		Feinzerspanung	INOX HC-FEP	450–750 m/min	
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen	Grobzerspanung	ALU	600–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
			Feinzerspanung	ALU	900–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	900–1.300 m/min
				Messing, Kupfer, Zink	Grobzerspanung
		ALLROUND HC-FEP	450–900 m/min		
		Feinzerspanung	ALU		600–1.100 m/min
			ALU HC-NFE		600–1.300 m/min
			NON-FERROUS		450–600 m/min
		Harte NE-Metalle	Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobzerspanung	ALLROUND
	ALLROUND HC-FEP				450–750 m/min
	Feinzerspanung			INOX	250–450 m/min
				INOX HC-FEP	250–600 m/min
	Harte Titanlegierungen		Grobzerspanung	TITANIUM	250–450 m/min
			Bronze	Grobzerspanung	ALLROUND
	ALLROUND HC-FEP				450–750 m/min
	ALU				600–900 m/min
	Feinzerspanung			ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
				NON-FERROUS	600–900 m/min
		ALU		900–1.100 m/min	
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Grobzerspanung	ALLROUND	450–900 m/min	
			CAST	450–750 m/min	
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Thermoplastische Kunststoffe, Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK)	Grobzerspanung	NON-FERROUS	600–1.100 m/min	
			ALU		
			ALU HC-NFE	600–1.300 m/min	
			PLAST	450–900 m/min	
		FVK			
		Feinzerspanung	ALU	600–1.100 m/min	
			ALU HC-NFE	600–1.300 m/min	
			FVKS	450–900 m/min	

2



① Werkstoffgruppe			② Bearbeitungsfall	③ Zahnung	④ Schnittgeschwindigkeit	
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (unter 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzer-spanung mit Schlagbelastung	TOUGH	250–600 m/min	
				TOUGH-S		
			Kantenbearbeitung	3	450–600 m/min	
				3 PLUS		
				SP		
	EDGE	600–900 m/min				
	Feinzerspanung	MICRO	600–750 m/min			
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1.200 N/mm ² (über 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	Grobzer-spanung mit Schlagbelastung	TOUGH	250–350 m/min	
				TOUGH-S		
			Kantenbearbeitung	3	250–350 m/min	
3 PLUS						
SP						
5			350–450 m/min			
EDGE			600–750 m/min			
Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min				
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Kantenbearbeitung	3	250–350 m/min	
				3 PLUS		
				SP		
			5	350–450 m/min		
Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min				
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Weiche Aluminiumlegierungen	Kantenbearbeitung	EDGE ALU	900–1.100 m/min	
		Messing, Kupfer, Zink	Kantenbearbeitung	3	600–900 m/min	
				3 PLUS		
				SP		
				EDGE ALU		900–1.100 m/min
	EDGE	600–900 m/min				
	Harte NE-Metalle	Bronze, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Kantenbearbeitung	3	250–450 m/min	
				3 PLUS		
				EDGE ALU		900–1.100 m/min
				EDGE		250–450 m/min
		Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min		
		Titan/Titanlegierungen	Titan/Titanlegierungen	Kantenbearbeitung	SP	250–450 m/min
					EDGE	
	Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min			
Hochwärmefeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)	Kantenbearbeitung	5	350–600 m/min		
			EDGE	250–450 m/min		
			Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min	
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobzer-spanung mit Schlagbelastung	TOUGH	250–600 m/min	
				TOUGH-S		
			Kantenbearbeitung	3	450–600 m/min	
				3 PLUS		
			SP	600–750 m/min		
Feinzerspanung	MICRO	600–750 m/min				
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK), thermoplastische Kunststoffe		Kantenbearbeitung	EDGE ALU	750–1.100 m/min	



Beispiel:

HM-Frässtift,
Zahnung ALLROUND,
Frässtift-ø 12 mm.
Grobzerspanung von Stählen bis
1.200 N/ mm².
Schnittgeschwindigkeit: 450–750 m/min

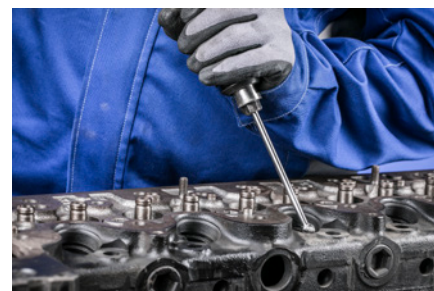
Drehzahlbereich:
12.000–20.000 RPM

⑤ Frässtift-ø [mm]	⑥ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]							
	250	350	450	600	750	900	1.100	1.300
	Drehzahlen [RPM]							
1,5	53.000	74.000	95.000	127.000	159.000	191.000	233.000	275.000
2	40.000	56.000	72.000	95.000	119.000	143.000	175.000	206.000
3	27.000	37.000	48.000	64.000	80.000	95.000	117.000	138.000
4	20.000	28.000	36.000	48.000	60.000	72.000	88.000	104.000
5	16.000	22.000	29.000	40.000	48.000	57.000	70.000	83.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	40.000	48.000	59.000	70.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	30.000	36.000	44.000	52.000
10	8.000	11.000	14.000	19.000	24.000	29.000	35.000	41.000
12	7.000	9.000	12.000	16.000	20.000	24.000	30.000	34.000
13	6.000	9.000	11.000	15.000	22.500	22.000	27.000	32.000
16	5.000	7.000	9.000	12.000	15.000	18.000	22.000	26.000
20	4.000	6.000	7.000	10.000	12.000	14.000	17.000	20.000
25	3.000	4.000	6.000	8.000	10.000	11.000	13.000	16.000



Hartmetallfrässtifte mit Langschaft

Für Anwendungen an schwer zugänglichen Stellen eignen sich Hartmetallfrässtifte mit Langschäften besonders gut. PFERD bietet ab Lager verfügbare Langschaftausführungen an, die den jeweiligen Produktgruppen zugeordnet sind. Langschaftausführungen sind mit den Zahnungen 3 PLUS, STEEL, Z5 und TOUGH verfügbar. Alle Langschäfte sind individuell kürzbar. Hartmetallfrässtifte mit der Bezeichnung GL 75 mm werden aus Vollhartmetall gefertigt und sind daher nur mit Diamantwerkzeugen zu kürzen. Weitere Ausführungen können auf Anfrage speziell gefertigt werden. Bei vereinzelt anfallenden Bearbeitungsaufgaben sind Verlängerungen für Antriebsspindeln eine wirtschaftliche Alternative zu speziell angefertigten Frässtiften mit Langschaft. Weitere Informationen finden Sie im Katalogbereich 9.



Sicherheitshinweise:

■ Hartmetallfrässtifte mit Langschäften sind nicht für den Roboter- oder stationären Einsatz geeignet. Es besteht Abknickgefahr. Nur spielfreie Spannsysteme/Antriebe verwenden.

■ Beim Arbeiten mit großen Schaftlängen ist es zwingend erforderlich, das Werkzeug vor dem Einschalten der Antriebsmaschine mit dem Werkstück in Kontakt zu bringen bzw. in das Werkstück (Bohrung, Nut) einzuführen. Der Werkstückkontakt bei laufendem Betrieb muss grundsätzlich gewährleistet sein. Bei Nichtbeachtung besteht die Gefahr des Abknickens des Frässtiftes und somit eine erhöhte Unfallgefahr. Ist der ständige Kontakt zwischen Werkzeug und Werkstück im Einsatz nicht gewährleistet, dürfen die in der Tabelle aufgeführten ⑥ maximalen Leerlaufdrehzahlen nicht überschritten werden.

■ Die maximalen Einsatzdrehzahlen ⑦ mit Werkstückkontakt sind im Vergleich zu den empfohlenen Drehzahlen bei Hartmetallfrässtiften mit Standardschaftlängen aus Sicherheitsgründen auf die in der Tabelle angegebenen Drehzahlen reduziert.

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

① Gewünschten Frässtiftdurchmesser auswählen.

② Die maximale Einsatzdrehzahl [RPM] mit Werkstückkontakt bitte der rechten Seite der Drehzahltable entnehmen.

Beispiel:

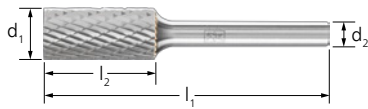
HM-Frässtift, SL 150 mm,
Zahnung 3 PLUS,
Frässtift-ø 12 mm.
Grobzerspanung von Stählen bis
1.200 N/mm².

Maximale Einsatzdrehzahl mit Werkstückkontakt: 7.000 RPM

① Frässtift-ø [mm]	⑥ Maximale Leerlaufdrehzahl [RPM] ohne Werkstückkontakt		⑦ Maximale Einsatzdrehzahl [RPM] mit Werkstückkontakt	
	Schaftlänge [mm]			
	75	150	75	150
3	10.000	-	31.000	-
6	6.000	8.000	15.000	15.000
8	-	6.000	-	11.000
10	-	4.000	-	9.000
12	-	3.000	-	7.000

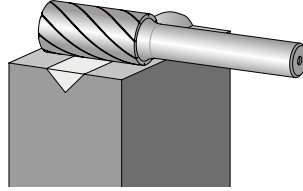
HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



Zylinderform ZYA ohne Stirverzahnung

Zylindrische Frässtifte nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.




Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR			
Schaft-ø 3 mm											
2	10	3	40	3 PLUS	1	21201183	ZYA 0210/3 Z3 PLUS	-			
				4	1	21201143	ZYA 0210/3 Z4	-			
				5	1	21201153	ZYA 0210/3 Z5	-			
3	13	3	43	3 PLUS	1	21201283	ZYA 0313/3 Z3 PLUS	-			
				4	1	21201243	ZYA 0313/3 Z4	-			
				5	1	21201253	ZYA 0313/3 Z5	-			
6	7	3	37	3 PLUS	1	21201383	ZYA 0607/3 Z3 PLUS	-			
				5	1	21201353	ZYA 0607/3 Z5	-			
	13	3	43	3 PLUS	1	21201483	ZYA 0613/3 Z3 PLUS	-			
				5	1	21201453	ZYA 0613/3 Z5	-			
Langschaft-ø 3 mm, Schaftlänge SL 75 mm (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL 75 mm (Vollhartmetall)											
3	13	3	75	3 PLUS	1	21201287	ZYA 0313/3 Z3 PLUS GL 75	-			
				5	1	21201257	ZYA 0313/3 Z5 GL 75	-			
6	13	3	88	3 PLUS	1	21201487	ZYA 0613/3 Z3 PLUS SL 75	-			
				5	1	21201457	ZYA 0613/3 Z5 SL 75	-			
Schaft-ø 6 mm											
4	13	6	55	3 PLUS	1	21101526	ZYA 0413/6 Z3 PLUS	-			
				4	1	21101546	ZYA 0413/6 Z4	-			
				5	1	21101556	ZYA 0413/6 Z5	-			
6	16	6	55	3	1	21101606	ZYA 0616/6 Z3	-			
				3 PLUS	1	21101626	ZYA 0616/6 Z3 PLUS	-			
				3 PLUS HC-FEP	1	21101624	ZYA 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP	-			
				4	1	21101646	ZYA 0616/6 Z4	-			
				5	1	21101656	ZYA 0616/6 Z5	-			
8	20	6	60	3	1	21101706	ZYA 0820/6 Z3	-			
				3 PLUS	1	21101726	ZYA 0820/6 Z3 PLUS	-			
				4	1	21101746	ZYA 0820/6 Z4	-			
				5	1	21101756	ZYA 0820/6 Z5	-			
10	13	6	53	3 PLUS	1	21101826	ZYA 1013/6 Z3 PLUS	-			
				4	1	21101846	ZYA 1013/6 Z4	-			
				5	1	21101856	ZYA 1013/6 Z5	-			
	20	6	60	1	1	21102116	ZYA 1020/6 Z1	-			
				3	1	21102106	ZYA 1020/6 Z3	-			
				3 PLUS	1	21102126	ZYA 1020/6 Z3 PLUS	-			
				3 PLUS HC-FEP	1	21102124	ZYA 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP	-			
				4	1	21102146	ZYA 1020/6 Z4	-			
				5	1	21102156	ZYA 1020/6 Z5	-			
				25	6	65	3 PLUS	1	21102226	ZYA 1025/6 Z3 PLUS	-
							4	1	21102246	ZYA 1025/6 Z4	-
12	25	6	65	1	1	21101916	ZYA 1225/6 Z1	-			

Fortsetzung siehe nächste Seite



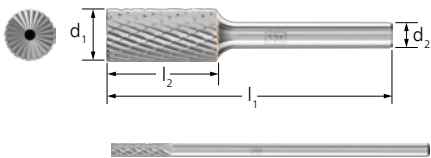
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
12	25	6	65	3	1	21101906	ZYA 1225/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21101926	ZYA 1225/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21101924	ZYA 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21101946	ZYA 1225/6 Z4	-
				5	1	21101956	ZYA 1225/6 Z5	-
16	25	6	65	3	1	21102006	ZYA 1625/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21102026	ZYA 1625/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21102046	ZYA 1625/6 Z4	-

Langschaft- \varnothing 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschacht)

6	16	6	172	3 PLUS	1	21101627	ZYA 0616/6 Z3 PLUS SL 150	-
8	20	6	170	3 PLUS	1	21101727	ZYA 0820/6 Z3 PLUS SL 150	-
10	20	6	170	3 PLUS	1	21102127	ZYA 1020/6 Z3 PLUS SL 150	-
12	25	6	175	3 PLUS	1	21101927	ZYA 1225/6 Z3 PLUS SL 150	-

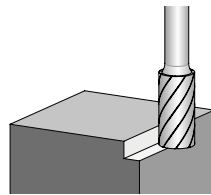
Schaft- \varnothing 8 mm

12	25	8	65	3 PLUS	1	21101928	ZYA 1225/8 Z3 PLUS	-
16	25	8	65	3 PLUS	1	21102028	ZYA 1625/8 Z3 PLUS	-




Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 auf Umfang und Stirn für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------	------------------------

Schaft- \varnothing 3 mm

2	10	3	40	3 PLUS	1	21200183	ZYAS 0210/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21200143	ZYAS 0210/3 Z4	-
				5	1	21200153	ZYAS 0210/3 Z5	-
3	13	3	43	3 PLUS	1	21200283	ZYAS 0313/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21200243	ZYAS 0313/3 Z4	-
				5	1	21200253	ZYAS 0313/3 Z5	-
6	7	3	37	3 PLUS	1	21200383	ZYAS 0607/3 Z3 PLUS	-
				5	1	21200353	ZYAS 0607/3 Z5	-
	13	3	43	3 PLUS	1	21200483	ZYAS 0613/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21200443	ZYAS 0613/3 Z4	-
				5	1	21200453	ZYAS 0613/3 Z5	-

Langschaft- \varnothing 3 mm, Gesamtlänge GL 75 mm (Vollhartmetall)

3	13	3	75	3 PLUS	1	21200287	ZYAS 0313/3 Z3 PLUS GL 75	-
				5	1	21200257	ZYAS 0313/3 Z5 GL 75	-

Schaft- \varnothing 6 mm

4	13	6	55	3 PLUS	1	21100126	ZYAS 0413/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21100146	ZYAS 0413/6 Z4	-
				5	1	21100156	ZYAS 0413/6 Z5	-
6	16	6	55	3	1	21100206	ZYAS 0616/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21100226	ZYAS 0616/6 Z3 PLUS	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



2

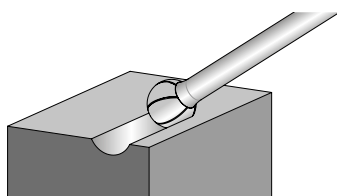


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
6	16	6	55	4	1	21100246	ZYAS 0616/6 Z4	-
				5	1	21100256	ZYAS 0616/6 Z5	-
8	20	6	60	3	1	21100306	ZYAS 0820/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21100326	ZYAS 0820/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21100346	ZYAS 0820/6 Z4	-
				5	1	21100356	ZYAS 0820/6 Z5	-
				3 PLUS	1	21100426	ZYAS 1013/6 Z3 PLUS	-
10	13	6	53	3	1	21100706	ZYAS 1020/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21100726	ZYAS 1020/6 Z3 PLUS	-
	20	6	60	4	1	21100746	ZYAS 1020/6 Z4	-
				5	1	21100756	ZYAS 1020/6 Z5	-
				3 PLUS	1	21100826	ZYAS 1025/6 Z3 PLUS	-
12	25	6	65	4	1	21100846	ZYAS 1025/6 Z4	-
				3	1	21100506	ZYAS 1225/6 Z3	-
16	25	6	65	3 PLUS	1	21100526	ZYAS 1225/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21100546	ZYAS 1225/6 Z4	-
				5	1	21100556	ZYAS 1225/6 Z5	-
				3	1	21100606	ZYAS 1625/6 Z3	-
12	25	8	65	3 PLUS	1	21100626	ZYAS 1625/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21100646	ZYAS 1625/6 Z4	-
				5	1	21100656	ZYAS 1625/6 Z5	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	3 PLUS	1	21100528	ZYAS 1225/8 Z3 PLUS	-



Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.




Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
1,5	1	3	33	3 PLUS	1	21211013	KUD 01,51/3 Z3 PLUS	-
				5	1	21211015	KUD 01,51/3 Z5	-
2	1,5	3	33	3 PLUS	1	21211023	KUD 021,5/3 Z3 PLUS	-
				5	1	21211025	KUD 021,5/3 Z5	-
3	2	3	33	3 PLUS	1	21211083	KUD 0302/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21211043	KUD 0302/3 Z4	-
				5	1	21211053	KUD 0302/3 Z5	-
4	3	3	34	3 PLUS	1	21212583	KUD 0403/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21212543	KUD 0403/3 Z4	-
				5	1	21212553	KUD 0403/3 Z5	-
6	5	3	35	3 PLUS	1	21213083	KUD 0605/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21213043	KUD 0605/3 Z4	-
				5	1	21213053	KUD 0605/3 Z5	-

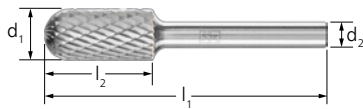
Fortsetzung siehe nächste Seite



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Langschaft-ø 3 mm, Schaftlänge SL 75 mm (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL 75 mm (Vollhartmetall)								
3	2	3	75	3 PLUS	1	21211087	KUD 0302/3 Z3 PLUS GL 75	-
				5	1	21211057	KUD 0302/3 Z5 GL 75	-
6	5	3	80	3 PLUS	1	21213087	KUD 0605/3 Z3 PLUS SL 75	-
				5	1	21213057	KUD 0605/3 Z5 SL 75	-
Schaft-ø 6 mm								
4	3	6	45	3 PLUS	1	21112026	KUD 0403/6 Z3 PLUS	-
				5	1	21112056	KUD 0403/6 Z5	-
6	5	6	45	1	1	21112516	KUD 0605/6 Z1	-
				3	1	21112536	KUD 0605/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21112526	KUD 0605/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21112524	KUD 0605/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21112546	KUD 0605/6 Z4	-
				5	1	21112556	KUD 0605/6 Z5	-
8	7	6	47	1	1	21112616	KUD 0807/6 Z1	-
				3	1	21112636	KUD 0807/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21112626	KUD 0807/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21112646	KUD 0807/6 Z4	-
				5	1	21112656	KUD 0807/6 Z5	-
10	9	6	49	1	1	21112716	KUD 1009/6 Z1	-
				3	1	21112706	KUD 1009/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21112726	KUD 1009/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21112724	KUD 1009/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21112746	KUD 1009/6 Z4	-
				5	1	21112756	KUD 1009/6 Z5	-
12	10	6	51	3	1	21112806	KUD 1210/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21112826	KUD 1210/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21112824	KUD 1210/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21112846	KUD 1210/6 Z4	-
				5	1	21112856	KUD 1210/6 Z5	-
16	14	6	54	1	1	21112916	KUD 1614/6 Z1	-
				3 PLUS	1	21112926	KUD 1614/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21112946	KUD 1614/6 Z4	-
				5	1	21112956	KUD 1614/6 Z5	-
20	18	6	58	3	1	21113006	KUD 2018/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21113026	KUD 2018/6 Z3 PLUS	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)								
6	5	6	155	3 PLUS	1	21112527	KUD 0605/6 Z3 PLUS SL 150	-
8	7	6	157	3 PLUS	1	21112627	KUD 0807/6 Z3 PLUS SL 150	-
10	9	6	159	3 PLUS	1	21112727	KUD 1009/6 Z3 PLUS SL 150	-
12	10	6	160	3 PLUS	1	21112827	KUD 1210/6 Z3 PLUS SL 150	-
Schaft-ø 8 mm								
12	10	8	51	3 PLUS	1	21112828	KUD 1210/8 Z3 PLUS	-
16	14	8	54	3 PLUS	1	21112928	KUD 1614/8 Z3 PLUS	-
20	18	8	58	3 PLUS	1	21113028	KUD 2018/8 Z3 PLUS	-

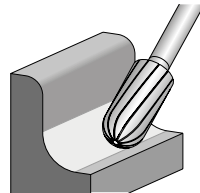
HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



Walzenrundform WRC

Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.




Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
2	10	3	40	3 PLUS	1	21205083	WRC 0210/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21205043	WRC 0210/3 Z4	-
				5	1	21205053	WRC 0210/3 Z5	-
3	13	3	43	3 PLUS	1	21205183	WRC 0313/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21205143	WRC 0313/3 Z4	-
				5	1	21205153	WRC 0313/3 Z5	-
6	13	3	43	3 PLUS	1	21205283	WRC 0613/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21205243	WRC 0613/3 Z4	-
				5	1	21205253	WRC 0613/3 Z5	-
Langschaft-ø 3 mm, Schaftlänge SL 75 mm (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL 75 mm (Vollhartmetall)								
3	13	3	75	3 PLUS	1	21205187	WRC 0313/3 Z3 PLUS GL 75	-
				5	1	21205157	WRC 0313/3 Z5 GL 75	-
6	13	3	88	3 PLUS	1	21205287	WRC 0613/3 Z3 PLUS SL 75	-
				5	1	21205257	WRC 0613/3 Z5 SL 75	-
Schaft-ø 6 mm								
4	13	6	55	3 PLUS	1	21104926	WRC 0413/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21104946	WRC 0413/6 Z4	-
6	16	6	55	1	1	21105016	WRC 0616/6 Z1	-
				3	1	21105006	WRC 0616/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21105026	WRC 0616/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21105024	WRC 0616/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21105046	WRC 0616/6 Z4	-
				5	1	21105056	WRC 0616/6 Z5	-
8	20	6	60	1	1	21105116	WRC 0820/6 Z1	-
				3	1	21105106	WRC 0820/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21105126	WRC 0820/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21105146	WRC 0820/6 Z4	-
				5	1	21105156	WRC 0820/6 Z5	-
				5	1	21105156	WRC 0820/6 Z5	-
10	20	6	60	1	1	21105216	WRC 1020/6 Z1	-
				3	1	21105206	WRC 1020/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21105226	WRC 1020/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21105224	WRC 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21105246	WRC 1020/6 Z4	-
				5	1	21105256	WRC 1020/6 Z5	-
	25	6	65	3	1	21105506	WRC 1025/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21105526	WRC 1025/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21105546	WRC 1025/6 Z4	-
				5	1	21105556	WRC 1025/6 Z5	-
12	25	6	65	1	1	21105316	WRC 1225/6 Z1	-
				3	1	21105306	WRC 1225/6 Z3	-

Fortsetzung siehe nächste Seite



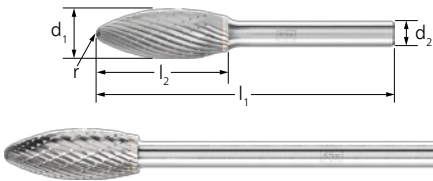
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
12	25	6	65	3 PLUS	1	21105326	WRC 1225/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21105324	WRC 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21105346	WRC 1225/6 Z4	-
				5	1	21105356	WRC 1225/6 Z5	-
16	25	6	65	1	1	21105416	WRC 1625/6 Z1	-
				3	1	21105406	WRC 1625/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21105426	WRC 1625/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21105446	WRC 1625/6 Z4	-

Langschaft- ϕ 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)

6	16	6	172	3 PLUS	1	21105027	WRC 0616/6 Z3 PLUS SL 150	-
8	20	6	170	3 PLUS	1	21105127	WRC 0820/6 Z3 PLUS SL 150	-
10	20	6	170	3 PLUS	1	21105227	WRC 1020/6 Z3 PLUS SL 150	-
12	25	6	175	3 PLUS	1	21105327	WRC 1225/6 Z3 PLUS SL 150	-

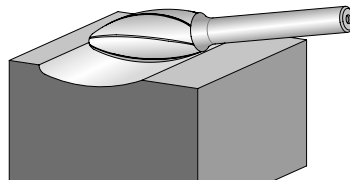
Schaft- ϕ 8 mm

10	20	8	60	3 PLUS	1	21105228	WRC 1020/8 Z3 PLUS	-
12	25	8	65	3 PLUS	1	21105328	WRC 1225/8 Z3 PLUS	-
				4	1	21105348	WRC 1225/8 Z4	-
16	25	8	65	3 PLUS	1	21105428	WRC 1625/8 Z3 PLUS	-




Flammenform B

Flammenförmiger Frässtift nach ISO 7755/8 mit Verzahnung nach DIN 8033 für den universalen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
3	7	3	37	0,8	3 PLUS	1	21202533	B 0307/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21202553	B 0307/3 Z5	-
6	13	3	43	1	3 PLUS	1	21203633	B 0613/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21203653	B 0613/3 Z5	-

Schaft- ϕ 6 mm

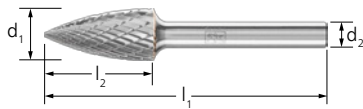
8	20	6	60	1,5	3	1	21103106	B 0820/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21103126	B 0820/6 Z3 PLUS	-
10	25	6	65	1,7	3 PLUS	1	21103226	B 1025/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21103224	B 1025/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
12	30	6	70	2,1	3	1	21103306	B 1230/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21103326	B 1230/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21103324	B 1230/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
16	35	6	75	2,6	3 PLUS	1	21103426	B 1635/6 Z3 PLUS	-

Langschaft- ϕ 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)

8	20	6	170	1,5	3 PLUS	1	21103127	B 0820/6 Z3 PLUS SL 150	-
10	25	6	175	1,7	3 PLUS	1	21103287	B 1025/6 Z3 PLUS SL 150	-
12	30	6	180	2,1	3 PLUS	1	21103327	B 1230/6 Z3 PLUS SL 150	-

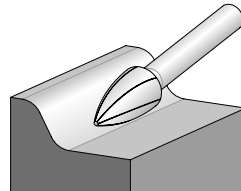
HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



Spitzbogenform SPG

Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit abgeflachter Spitze für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.




Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.


2

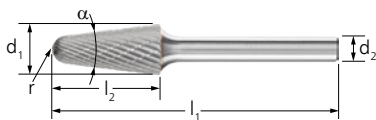


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	7	3	37	3 PLUS	1	21222583	SPG 0307/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21222543	SPG 0307/3 Z4	-
				5	1	21222553	SPG 0307/3 Z5	-
	13	3	43	3 PLUS	1	21222683	SPG 0313/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21222643	SPG 0313/3 Z4	-
				5	1	21222653	SPG 0313/3 Z5	-
6	13	3	43	3 PLUS	1	21222783	SPG 0613/3 Z3 PLUS	-
				4	1	21222743	SPG 0613/3 Z4	-
				5	1	21222753	SPG 0613/3 Z5	-
Langschaft-ø 3 mm, Schaftlänge SL 75 mm (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL 75 mm (Vollhartmetall)								
3	13	3	75	3 PLUS	1	21222687	SPG 0313/3 Z3 PLUS GL 75	-
				5	1	21222657	SPG 0313/3 Z5 GL 75	-
6	13	3	88	3 PLUS	1	21222787	SPG 0613/3 Z3 PLUS SL 75	-
				5	1	21222757	SPG 0613/3 Z5 SL 75	-
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	55	1	1	21122516	SPG 0618/6 Z1	-
				3	1	21122506	SPG 0618/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21122526	SPG 0618/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21122524	SPG 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21122546	SPG 0618/6 Z4	-
				5	1	21122556	SPG 0618/6 Z5	-
8	20	6	60	3 PLUS	1	21122589	SPG 0820/6 Z3 PLUS	-
				5	1	21122595	SPG 0820/6 Z5	-
10	20	6	60	1	1	21122616	SPG 1020/6 Z1	-
				3	1	21122606	SPG 1020/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21122626	SPG 1020/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21122624	SPG 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21122646	SPG 1020/6 Z4	-
				5	1	21122656	SPG 1020/6 Z5	-
12	25	6	65	1	1	21122716	SPG 1225/6 Z1	-
				3	1	21122706	SPG 1225/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21122726	SPG 1225/6 Z3 PLUS	-
				3 PLUS HC-FEP	1	21122724	SPG 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
				4	1	21122746	SPG 1225/6 Z4	-
				5	1	21122756	SPG 1225/6 Z5	-
	30	6	70	1	1	21123416	SPG 1230/6 Z1	-
				3	1	21123406	SPG 1230/6 Z3	-
				3 PLUS	1	21123426	SPG 1230/6 Z3 PLUS	-
				4	1	21123446	SPG 1230/6 Z4	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

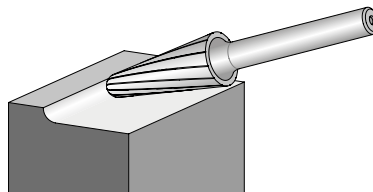


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR	
12	30	6	70	5	1	21123456	SPG 1230/6 Z5	-	
16	30	6	70	1	1	21122816	SPG 1630/6 Z1	-	
				3	1	21122806	SPG 1630/6 Z3	-	
				3 PLUS	1	21122826	SPG 1630/6 Z3 PLUS	-	
				4	1	21122846	SPG 1630/6 Z4	-	
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)									
6	18	6	172	3 PLUS	1	21122527	SPG 0618/6 Z3 PLUS SL 150	-	
8	20	6	170	3 PLUS	1	21122597	SPG 0820/6 Z3 PLUS SL 150	-	
10	20	6	170	3 PLUS	1	21122627	SPG 1020/6 Z3 PLUS SL 150	-	
12	25	6	175	3 PLUS	1	21122727	SPG 1225/6 Z3 PLUS SL 150	-	
Schaft-ø 8 mm									
10	20	8	60	3 PLUS	1	21122628	SPG 1020/8 Z3 PLUS	-	
12	25	8	65	3 PLUS	1	21122728	SPG 1225/8 Z3 PLUS	-	
16	30	8	70	1	1	21122818	SPG 1630/8 Z1	-	
				3 PLUS	1	21122828	SPG 1630/8 Z3 PLUS	-	




Rundkegelform KEL

Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 und Verzahnung nach DIN 8033 für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
8	20	6	60	16	1,25	3 PLUS	1	21124996	KEL 0820/6 Z3 PLUS	-
						4	1	21124994	KEL 0820/6 Z4	-
10	20	6	60	14	2,9	3	1	21125006	KEL 1020/6 Z3	-
						3 PLUS	1	21125026	KEL 1020/6 Z3 PLUS	-
						3 PLUS HC-FEP	1	21125024	KEL 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
						4	1	21125046	KEL 1020/6 Z4	-
12	25	6	65	14	3,3	3	1	21125106	KEL 1225/6 Z3	-
						3 PLUS	1	21125126	KEL 1225/6 Z3 PLUS	-
						3 PLUS HC-FEP	1	21125124	KEL 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
						4	1	21125146	KEL 1225/6 Z4	-
						1	1	21125216	KEL 1230/6 Z1	-
	30	6	70	14	2,6	3	1	21125206	KEL 1230/6 Z3	-
						3 PLUS	1	21125226	KEL 1230/6 Z3 PLUS	-
						3 PLUS HC-FEP	1	21125224	KEL 1230/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
						4	1	21125246	KEL 1230/6 Z4	-
						5	1	21125256	KEL 1230/6 Z5	-
16	30	6	70	14	4,8	3 PLUS	1	21125326	KEL 1630/6 Z3 PLUS	-
						4	1	21125346	KEL 1630/6 Z4	-
Schaft-ø 8 mm										
12	25	8	65	14	3,3	3 PLUS	1	21125128	KEL 1225/8 Z3 PLUS	-
	30	8	70	14	2,6	3 PLUS	1	21125228	KEL 1230/8 Z3 PLUS	-

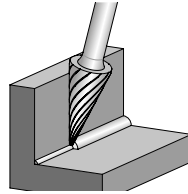
HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



Spitzkegelform SKM

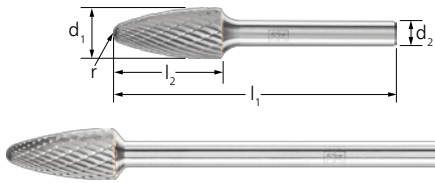
Spitzkegelförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit abgeflachter Spitze für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.



Leistungsmerkmale:

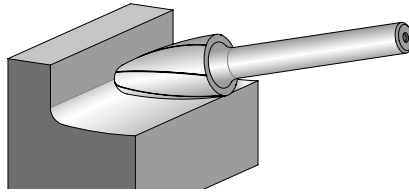
- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	21	3 PLUS	1	21214083	SKM 0307/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21214053	SKM 0307/3 Z5	-
	11	3	41	14	3 PLUS	1	21214183	SKM 0311/3 Z3 PLUS	-
					4	1	21214143	SKM 0311/3 Z4	-
					5	1	21214153	SKM 0311/3 Z5	-
6	13	3	43	25	3 PLUS	1	21215083	SKM 0613/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21215053	SKM 0613/3 Z5	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	18	1	1	21115016	SKM 0618/6 Z1	-
					3	1	21115006	SKM 0618/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21115026	SKM 0618/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21115024	SKM 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21115046	SKM 0618/6 Z4	-
10	20	6	60	28	5	1	21115056	SKM 0618/6 Z5	-
					3	1	21115106	SKM 1020/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21115126	SKM 1020/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21115124	SKM 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21115146	SKM 1020/6 Z4	-
12	25	6	65	26	5	1	21115156	SKM 1020/6 Z5	-
					1	1	21115216	SKM 1225/6 Z1	-
					3	1	21115206	SKM 1225/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21115226	SKM 1225/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21115224	SKM 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21115246	SKM 1225/6 Z4	-
					5	1	21115256	SKM 1225/6 Z5	-
Schaft-ø 8 mm									
12	25	8	65	26	3 PLUS	1	21115228	SKM 1225/8 Z3 PLUS	-



Rundbogenform RBF


Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	0,75	3 PLUS	1	21217583	RBF 0307/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21217553	RBF 0307/3 Z5	-
6	13	3	43	0,75	3 PLUS	1	21218133	RBF 0313/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21218155	RBF 0313/3 Z5	-
					3 PLUS	1	21230083	RBF 0613/3 Z3 PLUS	-
6	13	3	43	1,5	4	1	21230043	RBF 0613/3 Z4	-
					5	1	21230053	RBF 0613/3 Z5	-
Langschaft-ø 3 mm, Schaftlänge SL 75 mm (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL 75 mm (Vollhartmetall)									
3	7	3	75	0,75	3 PLUS	1	21217587	RBF 0307/3 Z3 PLUS GL 75	-
					5	1	21217557	RBF 0307/3 Z5 GL 75	-
6	13	3	88	1,5	3 PLUS	1	21230087	RBF 0613/3 Z3 PLUS SL 75	-
					5	1	21230057	RBF 0613/3 Z5 SL 75	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	1,5	3	1	21117306	RBF 0618/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21117326	RBF 0618/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21117324	RBF 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21117346	RBF 0618/6 Z4	-
					5	1	21117356	RBF 0618/6 Z5	-
8	20	6	60	1,2	3	1	21117606	RBF 0820/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21117626	RBF 0820/6 Z3 PLUS	-
					4	1	21117646	RBF 0820/6 Z4	-
10	20	6	60	2,5	3	1	21117706	RBF 1020/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21117726	RBF 1020/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21117724	RBF 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21117746	RBF 1020/6 Z4	-
					5	1	21117756	RBF 1020/6 Z5	-
12	25	6	65	2,5	1	1	21117816	RBF 1225/6 Z1	-
					3	1	21117806	RBF 1225/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21117826	RBF 1225/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21117824	RBF 1225/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21117846	RBF 1225/6 Z4	-
16	30	6	70	3,6	5	1	21117856	RBF 1225/6 Z5	-
					3	1	21117906	RBF 1630/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21117926	RBF 1630/6 Z3 PLUS	-
					4	1	21117946	RBF 1630/6 Z4	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)									
6	18	6	172	1,5	3 PLUS	1	21117327	RBF 0618/6 Z3 PLUS SL 150	-
8	20	6	170	1,2	3 PLUS	1	21117627	RBF 0820/6 Z3 PLUS SL 150	-
10	20	6	170	2,5	3 PLUS	1	21117727	RBF 1020/6 Z3 PLUS SL 150	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

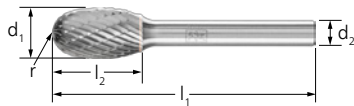
Für die Fein- und Grobzerspanung



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
12	25	6	175	2,5	3 PLUS	1	21117827	RBF 1225/6 Z3 PLUS SL 150	-

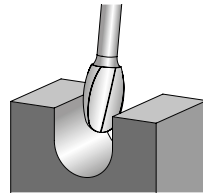
Schaft-ø 8 mm

12	25	8	65	2,5	3 PLUS	1	21117828	RBF 1225/8 Z3 PLUS	-
16	30	8	70	3,6	3 PLUS	1	21117928	RBF 1630/8 Z3 PLUS	-



Tropfenform TRE

Tropfenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 für den universellen, werkstoffübergreifenden Einsatz. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.
- Die Zahnung 3 PLUS ist auch mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung verfügbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	--	-------------	-------------	------------------------

Schaft-ø 3 mm

3	7	3	37	1,2	3 PLUS	1	21210083	TRE 0307/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21210053	TRE 0307/3 Z5	-
6	10	3	40	2,8	3 PLUS	1	21235083	TRE 0610/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21235053	TRE 0610/3 Z5	-

Langschaft-ø 3 mm, Schaftlänge SL 75 mm (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL 75 mm (Vollhartmetall)

3	7	3	75	1,2	3 PLUS	1	21210087	TRE 0307/3 Z3 PLUS GL 75	-
					5	1	21210057	TRE 0307/3 Z5 GL 75	-
6	10	3	85	2,8	3 PLUS	1	21235087	TRE 0610/3 Z3 PLUS SL 75	-
					5	1	21235057	TRE 0610/3 Z5 SL 75	-

Schaft-ø 6 mm

6	10	6	50	2,8	3 PLUS	1	21134826	TRE 0610/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21134824	TRE 0610/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					5	1	21134856	TRE 0610/6 Z5	-
8	13	6	53	3,7	3 PLUS	1	21135026	TRE 0813/6 Z3 PLUS	-
					4	1	21135046	TRE 0813/6 Z4	-
					5	1	21135056	TRE 0813/6 Z5	-
10	16	6	56	4	3 PLUS	1	21134926	TRE 1016/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21134924	TRE 1016/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21134946	TRE 1016/6 Z4	-
12	20	6	60	5	1	1	21135116	TRE 1220/6 Z1	-
					3	1	21135106	TRE 1220/6 Z3	-
					3 PLUS	1	21135126	TRE 1220/6 Z3 PLUS	-
					3 PLUS HC-FEP	1	21135124	TRE 1220/6 Z3 PLUS HC-FEP	-
					4	1	21135146	TRE 1220/6 Z4	-
					5	1	21135156	TRE 1220/6 Z5	-
16	25	6	65	6,5	1	1	21135216	TRE 1625/6 Z1	-
					3 PLUS	1	21135226	TRE 1625/6 Z3 PLUS	-
					4	1	21135246	TRE 1625/6 Z4	-

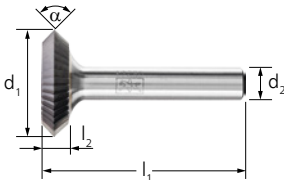
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)

6	10	6	160	2,8	3 PLUS	1	21134827	TRE 0610/6 Z3 PLUS SL 150	-
8	13	6	163	3,7	3 PLUS	1	21135027	TRE 0813/6 Z3 PLUS SL 150	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

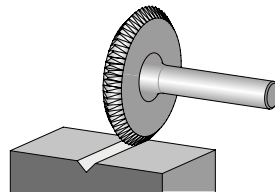


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
10	16	6	166	4	3 PLUS	1	21134927	TRE 1016/6 Z3 PLUS SL 150	-
12	20	6	170	5	3 PLUS	1	21135127	TRE 1220/6 Z3 PLUS SL 150	-
Schaft-ø 8 mm									
12	20	8	60	5	3 PLUS	1	21135128	TRE 1220/8 Z3 PLUS	-
16	25	8	65	6,5	3 PLUS	1	21135228	TRE 1625/8 Z3 PLUS	-



Scheibenform N

Scheibenförmiger Frässtift, Verzahnung am Umfang 90° symmetrisch, spitz zulaufend. Die Scheibenform eignet sich besonders gut zur Herstellung und Bearbeitung von prismenförmigen Nuten. Durch die optimale Abstimmung von Hartmetall, Geometrie, Zahnung und verfügbarer Beschichtung wird eine gute Zerspanungsleistung erzielt.



Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 8 mm									
25	3	8	43	90	3	1	21134038	N 2503/8 Z3	-
	6	8	46	90	3	1	21134338	N 2506/8 Z3	-

Set 1500 Zahnungen 3 PLUS und 5

Das Set 1500 Zahnungen 3 PLUS (Schaft-ø 6 mm) und 5 (Schaft-ø 3 mm) enthält 22 Hartmetallfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für allgemeine Anwendungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0616/6 Z3 PLUS, ZYAS 1013/6 Z3 PLUS, ZYAS 1225/6 Z3 PLUS, KUD 0605/6 Z3 PLUS, KUD 0807/6 Z3 PLUS, KUD 1210/6 Z3 PLUS, KUD 1614/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS, SPG 0618/6 Z3 PLUS, SPG 1020/6 Z3 PLUS, SPG 1225/6 Z3 PLUS, SKM 0618/6 Z3 PLUS und SKM 1020/6 Z3 PLUS sowie je einem

Stück ZYAS 0210/3 Z5, ZYAS 0313/3 Z5, WRC 0210/3 Z5, WRC 0313/3 Z5, SPG 0307/3 Z5, RBF 0307/3 Z5, TRE 0307/3 Z5 und WKN 0307/3 Z5.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.



Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 3 und 6 mm				
3 PLUS, 5	1	21901500	1500 Z3 PLUS/Z5	-

HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



2



Set 1501 Zahnung 5


Das Set 1501 Zahnung 5 enthält 15 Hartmetallkleinfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für allgemeine Anwendungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0210/3 Z5, ZYAS 0313/3 Z5, ZYAS 0607/3 Z5, ZYAS 0613/3 Z5, B 0307/3 Z5, KUD 0403/3 Z5, WRC 0210/3 Z5, WRC 0313/3 Z5, SPG 0307/3 Z5, SKM 0613/3 Z5, RBF 0307/3 Z5, RBF 0613/3 Z5, TRE 0307/3 Z5, TRE 0610/3 Z5 und WKNS 0307/3 Z5 mit Schaft- \varnothing 3 mm, Zahnung 5.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm				
5	1	21901501	1501 Z5	-



Set 1503 Zahnung 3 PLUS


Das Set 1503 Zahnung 3 PLUS enthält 15 Hartmetallkleinfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für allgemeine Anwendungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0313/3 Z3 PLUS, ZYAS 0613/3 Z3 PLUS, KUD 0302/3 Z3 PLUS, KUD 0403/3 Z3 PLUS, KUD 0605/3 Z3 PLUS, WRC 0313/3 Z3 PLUS, WRC 0613/3 Z3 PLUS, SPG 0313/3 Z3 PLUS, SPG 0613/3 Z3 PLUS, SKM 0311/3 Z3 PLUS, SKM 0613/3 Z3 PLUS, RBF 0307/3 Z3 PLUS, RBF 0613/3 Z3 PLUS, TRE 0307/3 Z3 PLUS und TRE 0610/3 Z3 PLUS mit Schaft- \varnothing 3 mm, Zahnung 3 PLUS.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm				
3 PLUS	1	21901505	1503 Z3 PLUS	-



Set 1504 Zahnung 3 PLUS


Das Set 1504 Zahnung 3 PLUS enthält drei Hartmetallkleinfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für Anwendungen im Werkstattbereich.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0313/3 Z3 PLUS, WRC 0313/3 Z3 PLUS und RBF 0313/3 Z3 PLUS mit Schaft- \varnothing 3 mm, Zahnung 3 PLUS.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm				
3 PLUS	1	21901504	1504 Z3 PLUS	-

Set 1505 Zahnung 3 PLUS



Das Set 1505 Zahnung 3 PLUS enthält drei Hartmetallfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für Anwendungen im Werkstattbereich.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0616/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS und RBF 0618/6 Z3 PLUS mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung 3 PLUS.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm				
3 PLUS	1	21901508	1505 Z3 PLUS 3TLG	-

Set 1507 Zahnung 3 PLUS



Das Set 1507 Zahnung 3 PLUS enthält drei Hartmetallfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für Anwendungen im Werkstattbereich.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS und RBF 1225/6 Z3 PLUS mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung 3 PLUS.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm				
3 PLUS	1	21901507	1507 Z3 PLUS 3TLG	-

Set 1506 Zahnung 3 PLUS



Das Set 1506 Zahnung 3 PLUS enthält fünf Hartmetallfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für Anwendungen im Werkstattbereich.


Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYA 0616/6 Z3 PLUS, KUD 0605/6 Z3 PLUS, WRC 0616/6 Z3 PLUS, SPG 0618/6 Z3 PLUS und RBF 0618/6 Z3 PLUS mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung 3 PLUS.

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Fünf weitere leere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm				
3 PLUS	1	21901506	1506 Z3 PLUS	-



HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



2



Set 1512 Zahnung 3 PLUS

Das Set 1512 Zahnung 3 PLUS enthält fünf Hartmetallfrässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen für Anwendungen im Werkstattbereich.


Inhalt:

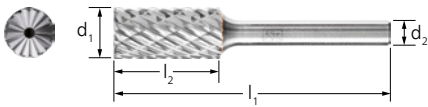
Das Set besteht aus je einem Stück ZYA 1225/6 Z3 PLUS, KUD 1210/6 Z3 PLUS, WRC 1225/6 Z3 PLUS, SPG 1225/6 Z3 PLUS und RBF 1225/6 Z3 PLUS mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung 3 PLUS.

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Fünf weitere leere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.

Leistungsmerkmale:

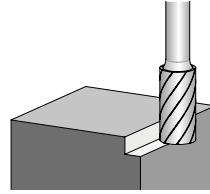
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm				
3 PLUS	1	21901512	1512 Z3 PLUS	-




Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrische Frässtifte nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für den vielseitigen sowie kosten- und zeitsparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

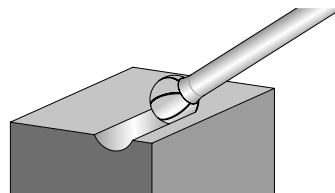
- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	13	3	43	ALLROUND	1	21001061	ZYAS 0313/3 ALLROUND	-
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001062	ZYAS 0613/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	ALLROUND	1	21001000	ZYAS 0616/6 ALLROUND	-
8	20	6	60	ALLROUND	1	21001001	ZYAS 0820/6 ALLROUND	-
10	20	6	60	ALLROUND	1	21001002	ZYAS 1020/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001043	ZYAS 1020/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	25	6	65	ALLROUND	1	21001003	ZYAS 1225/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001044	ZYAS 1225/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	25	6	65	ALLROUND	1	21001004	ZYAS 1625/6 ALLROUND	-




Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für den vielseitigen sowie kosten- und zeitsparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	2	3	33	ALLROUND	1	21001063	KUD 0302/3 ALLROUND	-
4	3	3	34	ALLROUND	1	21001064	KUD 0403/3 ALLROUND	-
6	5	3	35	ALLROUND	1	21001065	KUD 0605/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm								
6	5	6	45	ALLROUND	1	21001005	KUD 0605/6 ALLROUND	-
8	7	6	47	ALLROUND	1	21001006	KUD 0807/6 ALLROUND	-
10	9	6	49	ALLROUND	1	21001007	KUD 1009/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001045	KUD 1009/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	10	6	51	ALLROUND	1	21001008	KUD 1210/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001046	KUD 1210/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	14	6	54	ALLROUND	1	21001009	KUD 1614/6 ALLROUND	-

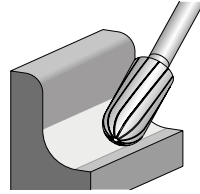
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



Walzenrundform WRC

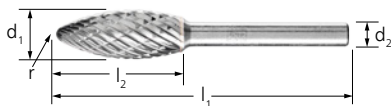
Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für den vielseitigen sowie kosten- und zeit-sparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

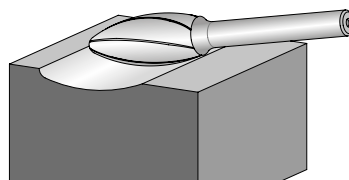
- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuz-zerzahnnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	13	3	43	ALLROUND	1	21001066	WRC 0313/3 ALLROUND	-
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001067	WRC 0613/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	ALLROUND	1	21001010	WRC 0616/6 ALLROUND	-
8	20	6	60	ALLROUND	1	21001011	WRC 0820/6 ALLROUND	-
10	20	6	60	ALLROUND	1	21001012	WRC 1020/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001047	WRC 1020/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	25	6	65	ALLROUND	1	21001013	WRC 1225/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001048	WRC 1225/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	25	6	65	ALLROUND	1	21001014	WRC 1625/6 ALLROUND	-



Flammenform B

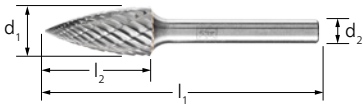
Flammenförmiger Frässtift nach ISO 7755/8 für den vielseitigen sowie kosten- und zeit-sparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

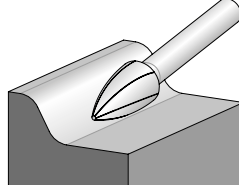
- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuz-zerzahnnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	0,8	ALLROUND	1	21001068	B 0307/3 ALLROUND	-
6	13	3	43	1	ALLROUND	1	21001069	B 0613/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm									
8	20	6	60	1,5	ALLROUND	1	21001015	B 0820/6 ALLROUND	-
10	25	6	65	1,7	ALLROUND	1	21001016	B 1025/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001049	B 1025/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	30	6	70	2,1	ALLROUND	1	21001017	B 1230/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001050	B 1230/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	35	6	75	2,6	ALLROUND	1	21001018	B 1635/6 ALLROUND	-




Spitzbogenform SPG

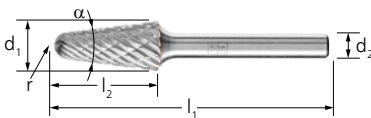
Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für den vielseitigen sowie kosten- und zeitsparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

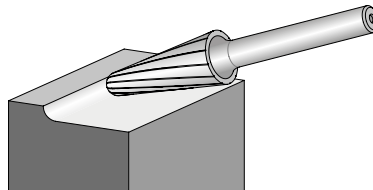
- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	7	3	37	ALLROUND	1	21001070	SPG 0307/3 ALLROUND	-
	13	3	43	ALLROUND	1	21001071	SPG 0313/3 ALLROUND	-
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001072	SPG 0613/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	55	ALLROUND	1	21001019	SPG 0618/6 ALLROUND	-
8	20	6	60	ALLROUND	1	21001020	SPG 0820/6 ALLROUND	-
10	20	6	60	ALLROUND	1	21001021	SPG 1020/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001051	SPG 1020/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	25	6	65	ALLROUND	1	21001022	SPG 1225/6 ALLROUND	-
				ALLROUND HC-FEP	1	21001052	SPG 1225/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	30	6	70	ALLROUND	1	21001023	SPG 1630/6 ALLROUND	-




Rundkegelform KEL

Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 für den vielseitigen sowie kosten- und zeitsparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



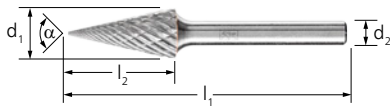
Leistungsmerkmale:

- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
8	20	6	60	16	1,25	ALLROUND	1	21001025	KEL 0820/6 ALLROUND	-
10	20	6	60	14	2,9	ALLROUND	1	21001026	KEL 1020/6 ALLROUND	-
						ALLROUND HC-FEP	1	21001053	KEL 1020/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	25	6	65	14	3,3	ALLROUND	1	21001027	KEL 1225/6 ALLROUND	-
			70	14	3,3	ALLROUND HC-FEP	1	21001054	KEL 1225/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	30	6	70	14	4,8	ALLROUND	1	21001028	KEL 1630/6 ALLROUND	-

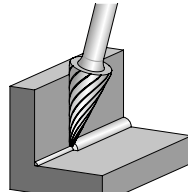
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



Spitzkegelform SKM

Spitzkegelförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für den vielseitigen sowie kosten- und zeitsparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

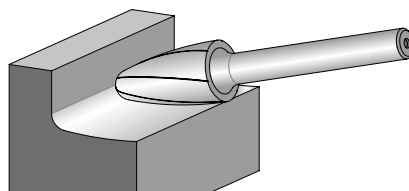
- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	21	ALLROUND	1	21001073	SKM 0307/3 ALLROUND	-
	11	3	41	14	ALLROUND	1	21001074	SKM 0311/3 ALLROUND	-
6	13	3	43	25	ALLROUND	1	21001075	SKM 0613/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	18	ALLROUND	1	21001034	SKM 0618/6 ALLROUND	-
8	20	6	60	22	ALLROUND	1	21001035	SKM 0820/6 ALLROUND	-
10	20	6	60	28	ALLROUND	1	21001036	SKM 1020/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001057	SKM 1020/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	25	6	65	26	ALLROUND	1	21001037	SKM 1225/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001058	SKM 1225/6 ALLROUND HC-FEP	-



Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für den vielseitigen sowie kosten- und zeitsparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

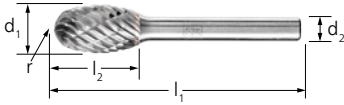
- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	0,75	ALLROUND	1	21001076	RBF 0307/3 ALLROUND	-
	13	3	43	0,75	ALLROUND	1	21001077	RBF 0313/3 ALLROUND	-
6	13	3	43	1,5	ALLROUND	1	21001078	RBF 0613/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	1,5	ALLROUND	1	21001029	RBF 0618/6 ALLROUND	-
8	20	6	60	1,2	ALLROUND	1	21001030	RBF 0820/6 ALLROUND	-
10	20	6	60	2,5	ALLROUND	1	21001031	RBF 1020/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001055	RBF 1020/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	25	6	65	2,5	ALLROUND	1	21001032	RBF 1225/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001056	RBF 1225/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	30	6	70	3,6	ALLROUND	1	21001033	RBF 1630/6 ALLROUND	-



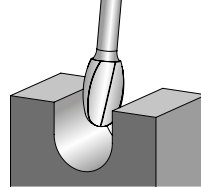
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



Tropfenform TRE

Tropfenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für den vielseitigen sowie kosten- und zeitsparenden Einsatz auf Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

- 30 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Komfortables Arbeiten durch reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	1,2	ALLROUND	1	21001079	TRE 0307/3 ALLROUND	-
6	10	6	40	2,8	ALLROUND	1	21001080	TRE 0610/3 ALLROUND	-
Schaft-ø 6 mm									
6	10	6	50	2,8	ALLROUND	1	21001038	TRE 0610/6 ALLROUND	-
8	13	6	53	3,7	ALLROUND	1	21001039	TRE 0813/6 ALLROUND	-
10	16	6	56	4	ALLROUND	1	21001040	TRE 1016/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001059	TRE 1016/6 ALLROUND HC-FEP	-
12	20	6	60	5	ALLROUND	1	21001041	TRE 1220/6 ALLROUND	-
					ALLROUND HC-FEP	1	21001060	TRE 1220/6 ALLROUND HC-FEP	-
16	25	6	65	6,5	ALLROUND	1	21001042	TRE 1625/6 ALLROUND	-



Set 1412 ALLROUND

Das Set 1412 ALLROUND enthält fünf Hartmetallfrässtifte für den vielseitigen Einsatz auf den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 ALLROUND, KUD 1210/6 ALLROUND, WRC 1225/6 ALLROUND, SPG 1225/6 ALLROUND und RBF 1225/6 ALLROUND mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung ALLROUND.

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Fünf weitere leere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d ₂ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm					
6	ALLROUND	1	21901412	1412 ALLROUND	-

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



2



Set 1403 ALLROUND


Das Set 1403 ALLROUND enthält drei Hartmetallkleinfrässtifte für den vielseitigen Einsatz auf den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0313/3 ALLROUND, WRC 0313/3 ALLROUND und RBF 0313/3 ALLROUND mit Schaft- \varnothing 3 mm, Zahnung ALLROUND.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm					
3	ALLROUND	1	21901403	1403 ALLROUND	-



Set 1404 ALLROUND


Das Set 1404 ALLROUND enthält drei Hartmetallkleinfrässtifte für den vielseitigen Einsatz auf den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0613/3 ALLROUND, WRC 0613/3 ALLROUND und RBF 0613/3 ALLROUND mit Schaft- \varnothing 3 mm, Zahnung ALLROUND.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm					
3	ALLROUND	1	21901404	1404 ALLROUND	-



Set 1406 ALLROUND


Das Set 1406 ALLROUND enthält drei Hartmetallfrässtifte für den vielseitigen Einsatz auf den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0616/6 ALLROUND, WRC 0616/6 ALLROUND und RBF 0618/6 ALLROUND mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung ALLROUND.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	ALLROUND	1	21901406	1406 ALLROUND	-



Set 1414 ALLROUND

Das Set 1414 ALLROUND enthält drei Hartmetallfrässtifte für den vielseitigen Einsatz auf den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 ALLROUND, WRC 1225/6 ALLROUND und RBF 1225/6 ALLROUND mit Schaft- ϕ 6 mm, Zahnung ALLROUND.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ϕ 6 mm					
6	ALLROUND	1	21901414	1414 ALLROUND	-



Set 1414 ALLROUND HC-FEP

Das Set 1414 ALLROUND HC-FEP enthält drei Hartmetallfrässtifte mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für den vielseitigen Einsatz auf den wichtigsten Werkstoffen wie Stahl und Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Gusseisen in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 ALLROUND HC-FEP, WRC 1225/6 ALLROUND HC-FEP und RBF 1225/6 ALLROUND HC-FEP mit Schaft- ϕ 6 mm, Zahnung ALLROUND.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

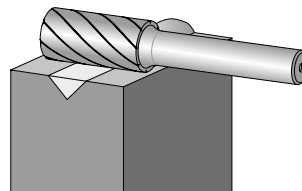
d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ϕ 6 mm					
6	ALLROUND HC-FEP	1	21901415	1414 ALLROUND HC-FEP	-

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

Zylindrische Frässtifte nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ϕ 6 mm								
6	16	6	55	STEEL	1	21101687	ZYA 0616/6 STEEL	-
8	20	6	60	STEEL	1	21101787	ZYA 0820/6 STEEL	-
10	20	6	60	STEEL	1	21102187	ZYA 1020/6 STEEL	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

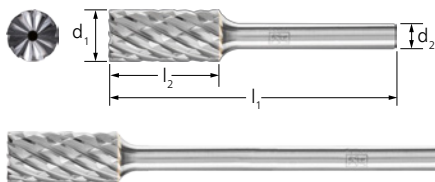
Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



2

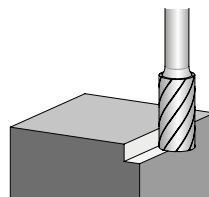


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
10	20	6	60	STEEL HC-FEP	1	21102190	ZYA 1020/6 STEEL HC-FEP	-
12	25	6	65	STEEL	1	21101987	ZYA 1225/6 STEEL	-
				STEEL HC-FEP	1	21101990	ZYA 1225/6 STEEL HC-FEP	-
16	25	6	65	STEEL	1	21102037	ZYA 1625/6 STEEL	-
10	20	6	60	STEEL HC-FEP	1	21100490	ZYAS 1020/6 STEEL HC-FEP	-



Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

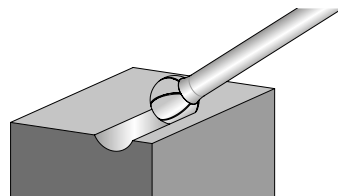
- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	STEEL	1	21100287	ZYAS 0616/6 STEEL	-
8	20	6	60	STEEL	1	21100387	ZYAS 0820/6 STEEL	-
10	20	6	60	STEEL	1	21100487	ZYAS 1020/6 STEEL	-
12	25	6	65	STEEL	1	21100587	ZYAS 1225/6 STEEL	-
				STEEL HC-FEP	1	21100590	ZYAS 1225/6 STEEL HC-FEP	-
16	25	6	65	STEEL	1	21100687	ZYAS 1625/6 STEEL	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)								
8	20	6	170	STEEL	1	21100327	ZYAS 0820/6 STEEL SL 150	-
10	20	6	170	STEEL	1	21100727	ZYAS 1020/6 STEEL SL 150	-
12	25	6	175	STEEL	1	21100527	ZYAS 1225/6 STEEL SL 150	-



Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.




Leistungsmerkmale:

- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	5	6	45	STEEL	1	21112587	KUD 0605/6 STEEL	-
8	7	6	47	STEEL	1	21112687	KUD 0807/6 STEEL	-
10	9	6	49	STEEL	1	21112787	KUD 1009/6 STEEL	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

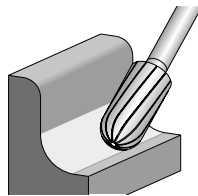


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
10	9	6	49	STEEL HC-FEP	1	21112790	KUD 1009/6 STEEL HC-FEP	-
12	10	6	51	STEEL	1	21112887	KUD 1210/6 STEEL	-
				STEEL HC-FEP	1	21112890	KUD 1210/6 STEEL HC-FEP	-
16	14	6	54	STEEL	1	21112987	KUD 1614/6 STEEL	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)								
10	9	6	159	STEEL	1	21112789	KUD 1009/6 STEEL SL 150	-
12	10	6	160	STEEL	1	21112889	KUD 1210/6 STEEL SL 150	-




Walzenrundform WRC

Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

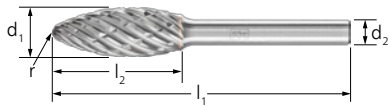
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	STEEL	1	21105087	WRC 0616/6 STEEL	-
8	20	6	60	STEEL	1	21105187	WRC 0820/6 STEEL	-
10	20	6	60	STEEL	1	21105287	WRC 1020/6 STEEL	-
				STEEL HC-FEP	1	21105290	WRC 1020/6 STEEL HC-FEP	-
12	25	6	65	STEEL	1	21105387	WRC 1225/6 STEEL	-
				STEEL HC-FEP	1	21105390	WRC 1225/6 STEEL HC-FEP	-
16	25	6	65	STEEL	1	21105487	WRC 1625/6 STEEL	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)								
8	20	6	170	STEEL	1	21105186	WRC 0820/6 STEEL SL 150	-
10	20	6	170	STEEL	1	21105286	WRC 1020/6 STEEL SL 150	-
12	25	6	175	STEEL	1	21105389	WRC 1225/6 STEEL SL 150	-

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss

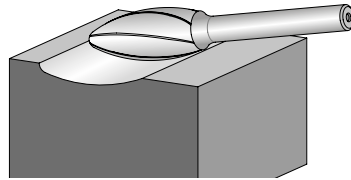


2



Flammenform B

Flammenförmiger Frässtift nach ISO 7755/8 für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



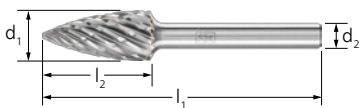
Leistungsmerkmale:

- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	20	6	60	1,5	STEEL	1	21103187	B 0820/6 STEEL	-
10	25	6	65	1,7	STEEL	1	21103286	B 1025/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21103290	B 1025/6 STEEL HC-FEP	-
12	30	6	70	2,1	STEEL	1	21103387	B 1230/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21103390	B 1230/6 STEEL HC-FEP	-
16	35	6	75	2,6	STEEL	1	21103436	B 1635/6 STEEL	-

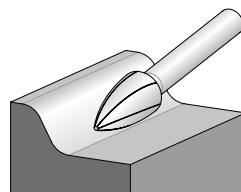
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)

10	25	6	175	1,7	STEEL	1	21103227	B 1025/6 STEEL SL 150	-
12	30	6	180	2,1	STEEL	1	21103386	B 1230/6 STEEL SL 150	-



Spitzbogenform SPG

Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



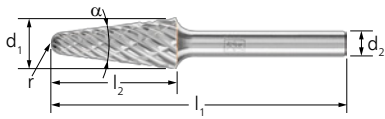
Leistungsmerkmale:

- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	55	STEEL	1	21122587	SPG 0618/6 STEEL	-
8	20	6	60	STEEL	1	21122588	SPG 0820/6 STEEL	-
10	20	6	60	STEEL	1	21122687	SPG 1020/6 STEEL	-
				STEEL HC-FEP	1	21122690	SPG 1020/6 STEEL HC-FEP	-
12	25	6	65	STEEL	1	21122787	SPG 1225/6 STEEL	-
				STEEL HC-FEP	1	21122790	SPG 1225/6 STEEL HC-FEP	-
16	30	6	70	STEEL	1	21122887	SPG 1630/6 STEEL	-

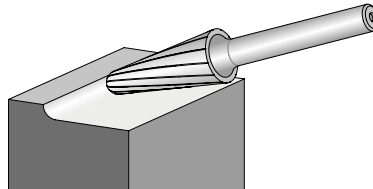
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)

8	20	6	170	STEEL	1	21122586	SPG 0820/6 STEEL SL 150	-
12	25	6	175	STEEL	1	21122788	SPG 1225/6 STEEL SL 150	-




Rundkegelform KEL

Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

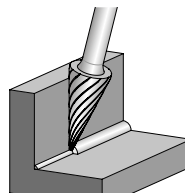
- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
10	20	6	60	14	2,9	STEEL	1	21125087	KEL 1020/6 STEEL	-
						STEEL HC-FEP	1	21125090	KEL 1020/6 STEEL HC-FEP	-
12	30	6	70	14	2,6	STEEL	1	21125287	KEL 1230/6 STEEL	-
						STEEL HC-FEP	1	21125290	KEL 1230/6 STEEL HC-FEP	-
16	30	6	70	14	4,8	STEEL	1	21125387	KEL 1630/6 STEEL	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahl-langschaft)										
10	20	6	170	14	2,9	STEEL	1	21125089	KEL 1020/6 STEEL SL 150	-
12	30	6	180	14	2,6	STEEL	1	21125289	KEL 1230/6 STEEL SL 150	-




Spitzkegelform SKM

Spitzkegelförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



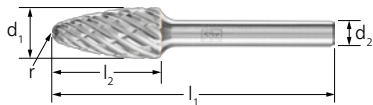
Leistungsmerkmale:

- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	18	STEEL	1	21115077	SKM 0618/6 STEEL	-
8	20	6	60	22	STEEL	1	21115087	SKM 0820/6 STEEL	-
10	20	6	60	28	STEEL	1	21115187	SKM 1020/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21115190	SKM 1020/6 STEEL HC-FEP	-
12	25	6	65	26	STEEL	1	21115287	SKM 1225/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21115290	SKM 1225/6 STEEL HC-FEP	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahl-langschaft)									
10	20	6	170	28	STEEL	1	21115189	SKM 1020/6 STEEL SL 150	-
12	25	6	175	26	STEEL	1	21115289	SKM 1225/6 STEEL SL 150	-

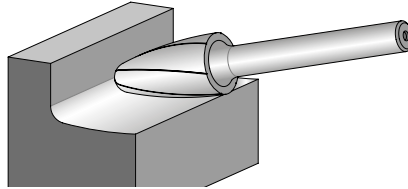
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

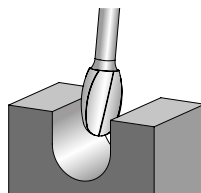
- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	1,5	STEEL	1	21117387	RBF 0618/6 STEEL	-
8	20	6	60	1,2	STEEL	1	21117687	RBF 0820/6 STEEL	-
10	20	6	60	2,5	STEEL	1	21117787	RBF 1020/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21117790	RBF 1020/6 STEEL HC-FEP	-
12	25	6	65	2,5	STEEL	1	21117887	RBF 1225/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21117890	RBF 1225/6 STEEL HC-FEP	-
16	30	6	70	3,6	STEEL	1	21117987	RBF 1630/6 STEEL	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahlhlangschaft)									
8	20	6	170	1,2	STEEL	1	21117689	RBF 0820/6 STEEL SL 150	-
12	25	6	175	2,5	STEEL	1	21117889	RBF 1225/6 STEEL SL 150	-



Tropfenform TRE

Tropfenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss. Die spürbar gesteigerte Aggressivität bei gleichzeitig guter Führbarkeit garantiert sicheres und präzises Arbeiten. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

- Bis zu 50 % höhere Zerspanungsleistung im Einsatz auf Stahl und Stahlguss als herkömmlich kreuzverzahnte Frässtifte.
- Schonung des Werkstückes durch deutlich geringere thermische Belastung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	13	6	53	3,7	STEEL	1	21135087	TRE 0813/6 STEEL	-
10	16	6	56	4	STEEL	1	21134987	TRE 1016/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21134990	TRE 1016/6 STEEL HC-FEP	-
12	20	6	60	5	STEEL	1	21135187	TRE 1220/6 STEEL	-
					STEEL HC-FEP	1	21135190	TRE 1220/6 STEEL HC-FEP	-
16	25	6	65	6,5	STEEL	1	21135287	TRE 1625/6 STEEL	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahlhlangschaft)									
10	16	6	160	4	STEEL	1	21134988	TRE 1016/6 STEEL SL 150	-
12	20	6	170	5	STEEL	1	21135189	TRE 1220/6 STEEL SL 150	-



Set 1812 STEEL

Das Set 1812 STEEL enthält fünf Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.


Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYA 1225/6 STEEL, KUD 1210/6 STEEL, WRC 1225/6 STEEL, SPG 1225/6 STEEL und RBF 1225/6 STEEL mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung STEEL.

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Fünf weitere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	STEEL	1	21901812	1812 STEEL	-



Set 1806 STEEL


Das Set 1806 STEEL enthält drei Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0616/6 STEEL, WRC 0616/6 STEEL und RBF 0618/6 STEEL mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung STEEL.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	STEEL	1	21901806	1806 STEEL 3TLG	-



Set 1807 STEEL


Das Set 1807 STEEL enthält drei Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Stahl und Stahlguss in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 STEEL, WRC 1225/6 STEEL und RBF 1225/6 STEEL mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung STEEL.

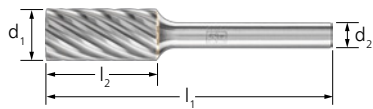
Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	STEEL	1	21901807	1807 STEEL 3TLG	-

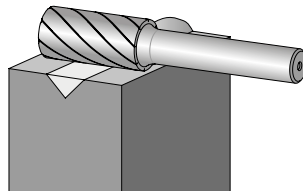
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

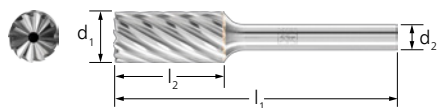
Zylindrische Frässtifte nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

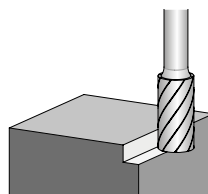
- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	13	3	43	INOX	1	21201282	ZYA 0313/3 INOX	-
6	13	3	43	INOX	1	21201482	ZYA 0613/3 INOX	-
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	INOX	1	21101682	ZYA 0616/6 INOX	-
8	20	6	60	INOX	1	21101782	ZYA 0820/6 INOX	-
10	20	6	60	INOX	1	21102182	ZYA 1020/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21102181	ZYA 1020/6 INOX HC-FEP	-
12	25	6	65	INOX	1	21101982	ZYA 1225/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21101981	ZYA 1225/6 INOX HC-FEP	-



Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

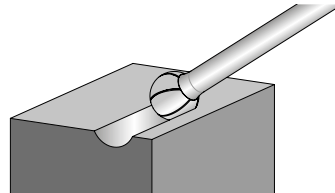
- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	13	3	43	INOX	1	21200282	ZYAS 0313/3 INOX	-
6	13	3	43	INOX	1	21200482	ZYAS 0613/3 INOX	-
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	INOX	1	21100282	ZYAS 0616/6 INOX	-
12	25	6	65	INOX	1	21100582	ZYAS 1225/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21100581	ZYAS 1225/6 INOX HC-FEP	-




Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

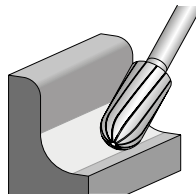
- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	2	3	33	INOX	1	21211082	KUD 0302/3 INOX	-
4	3	3	34	INOX	1	21212582	KUD 0403/3 INOX	-
5	4	3	35	INOX	1	21212682	KUD 0504/3 INOX	-
6	5	3	35	INOX	1	21213082	KUD 0605/3 INOX	-
Schaft-ø 6 mm								
6	5	6	45	INOX	1	21112582	KUD 0605/6 INOX	-
8	7	6	47	INOX	1	21112682	KUD 0807/6 INOX	-
10	9	6	49	INOX	1	21112782	KUD 1009/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21112781	KUD 1009/6 INOX HC-FEP	-
12	10	6	51	INOX	1	21112882	KUD 1210/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21112881	KUD 1210/6 INOX HC-FEP	-




Walzenrundform WRC

Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	13	3	43	INOX	1	21205182	WRC 0313/3 INOX	-
6	13	3	43	INOX	1	21205282	WRC 0613/3 INOX	-
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	INOX	1	21105082	WRC 0616/6 INOX	-
8	20	6	60	INOX	1	21105182	WRC 0820/6 INOX	-
10	20	6	60	INOX	1	21105282	WRC 1020/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21105281	WRC 1020/6 INOX HC-FEP	-
12	25	6	65	INOX	1	21105382	WRC 1225/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21105381	WRC 1225/6 INOX HC-FEP	-

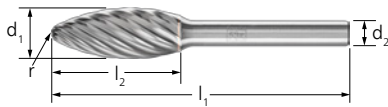


HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)

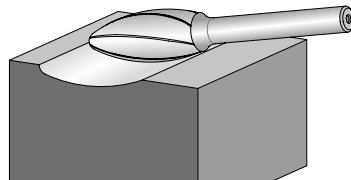


2



Flammenform B

Flammenförmiger Frässtift nach ISO 7755/8 für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

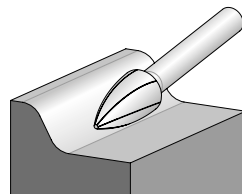
- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	20	6	60	1,5	INOX	1	21103182	B 0820/6 INOX	-
10	25	6	65	1,7	INOX	1	21103282	B 1025/6 INOX	-
					INOX HC-FEP	1	21103281	B 1025/6 INOX HC-FEP	-
12	30	6	70	2,1	INOX	1	21103382	B 1230/6 INOX	-
					INOX HC-FEP	1	21103381	B 1230/6 INOX HC-FEP	-



Spitzbogenform SPG

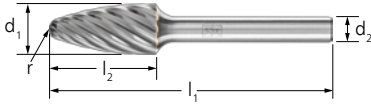
Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

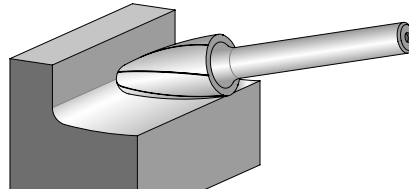
- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	7	3	37	INOX	1	21222582	SPG 0307/3 INOX	-
	13	3	43	INOX	1	21222682	SPG 0313/3 INOX	-
6	13	3	43	INOX	1	21222782	SPG 0613/3 INOX	-
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	55	INOX	1	21122582	SPG 0618/6 INOX	-
8	20	6	60	INOX	1	21122592	SPG 0820/6 INOX	-
10	20	6	60	INOX	1	21122682	SPG 1020/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21122681	SPG 1020/6 INOX HC-FEP	-
12	25	6	65	INOX	1	21122782	SPG 1225/6 INOX	-
				INOX HC-FEP	1	21122780	SPG 1225/6 INOX HC-FEP	-




Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

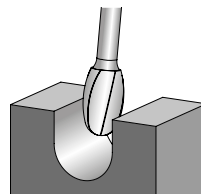
- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	13	3	43	0,75	INOX	1	21218132	RBF 0313/3 INOX	-
6	13	3	43	1,5	INOX	1	21230082	RBF 0613/3 INOX	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	1,5	INOX	1	21117382	RBF 0618/6 INOX	-
8	20	6	60	1,2	INOX	1	21117682	RBF 0820/6 INOX	-
10	20	6	60	2,5	INOX	1	21117782	RBF 1020/6 INOX	-
					INOX HC-FEP	1	21117781	RBF 1020/6 INOX HC-FEP	-
12	25	6	65	2,5	INOX	1	21117882	RBF 1225/6 INOX	-
					INOX HC-FEP	1	21117881	RBF 1225/6 INOX HC-FEP	-




Tropfenform TRE

Tropfenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



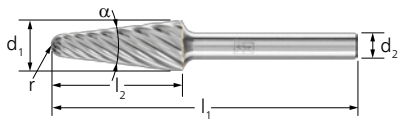
Leistungsmerkmale:

- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	13	6	53	3,7	INOX	1	21135082	TRE 0813/6 INOX	-
10	16	6	56	4	INOX	1	21134982	TRE 1016/6 INOX	-
					INOX HC-FEP	1	21134981	TRE 1016/6 INOX HC-FEP	-
12	20	6	60	5	INOX	1	21135182	TRE 1220/6 INOX	-
					INOX HC-FEP	1	21135181	TRE 1220/6 INOX HC-FEP	-

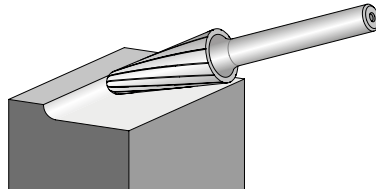
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



Rundkegelform KEL

Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX). Die Zahnung überzeugt durch eine extrem hohe Zerspanungsleistung und Standzeit sowie deutlich weniger Vibrationen als vergleichbare Kreuzverzahnungen. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



Leistungsmerkmale:

- Erzielt hochwertige Oberflächengüten durch optimale Spanbildung.
- Verhindert Anlauffarben im Material durch geringe Wärmeentwicklung.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
8	20	6	60	16	1,25	INOX	1	21124982	KEL 0820/6 INOX	-
10	20	6	60	14	2,9	INOX	1	21125082	KEL 1020/6 INOX	-
						INOX HC-FEP	1	21125081	KEL 1020/6 INOX HC-FEP	-
12	30	6	70	14	2,6	INOX	1	21125282	KEL 1230/6 INOX	-
						INOX HC-FEP	1	21125281	KEL 1230/6 INOX HC-FEP	-



Set 1912 INOX

Das Set 1912 INOX enthält fünf Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX) in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYA 1225/6 INOX, KUD 1210/6 INOX, WRC 1225/6 INOX, RBF 1225/6 INOX und SPG 1225/6 INOX mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung INOX.

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Fünf weitere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d ₂ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm					
6	INOX	1	21901912	1912 INOX	-



Set 1907 INOX


Das Set 1907 INOX enthält fünf Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX) in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 INOX, WRC 1225/6 INOX und RBF 1225/6 INOX mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung INOX.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	INOX	1	21901907	1907 INOX 3TLG	-



Set 1906 INOX


Das Set 1906 INOX enthält fünf Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX) in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

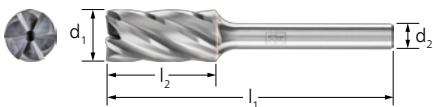
Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0616/6 INOX, WRC 0616/6 INOX und RBF 0618/6 INOX mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung INOX.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

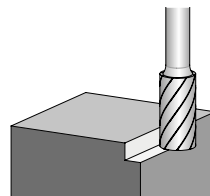
d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	INOX	1	21901906	1906 INOX 3TLG	-

Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle




Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für eine extrem hohe Zerspanungsleistung sowie lange Standzeit und ruhiges Laufverhalten bei der Bearbeitung von Aluminium.



Leistungsmerkmale:

- Große Späne und Verringerung der Materialanhaftung.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).
- HC-NFE-Beschichtung verhindert Materialanhaftung bei der Bearbeitung langspanender und schmierender NE-Metalle.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm								
3	13	3	43	ALU	1	21200295	ZYAS 0313/3 ALU	-
6	13	3	43	ALU	1	21200495	ZYAS 0613/3 ALU	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle



2

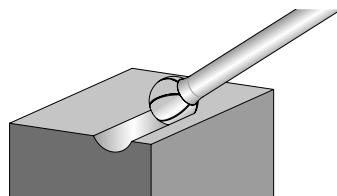


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	ALU	1	21100986	ZYAS 0616/6 ALU	-
8	20	6	60	ALU	1	21100388	ZYAS 0820/6 ALU	-
10	20	6	60	ALU	1	21100786	ZYAS 1020/6 ALU	-
12	25	6	65	ALU	1	21100586	ZYAS 1225/6 ALU	-
				ALU HC-NFE	1	21100595	ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE	-
16	25	6	65	ALU	1	21100658	ZYAS 1625/6 ALU	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	ALU	1	21100588	ZYAS 1225/8 ALU	-



Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für eine extrem hohe Zerspanungsleistung sowie lange Standzeit und ruhiges Laufverhalten bei der Bearbeitung von Aluminium.



Leistungsmerkmale:

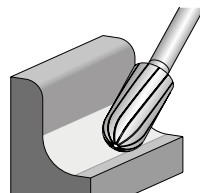
- Große Späne und Verringerung der Materialanhaftung.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).
- HC-NFE-Beschichtung verhindert Materialanhaftung bei der Bearbeitung langspanender und schmierender NE-Metalle.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	2	3	33	ALU	1	21211095	KUD 0302/3 ALU	-
6	5	3	35	ALU	1	21213095	KUD 0605/3 ALU	-
Schaft-ø 6 mm								
6	5	6	45	ALU	1	21112586	KUD 0605/6 ALU	-
8	7	6	47	ALU	1	21112686	KUD 0807/6 ALU	-
10	9	6	49	ALU	1	21112788	KUD 1009/6 ALU	-
12	10	6	51	ALU	1	21112886	KUD 1210/6 ALU	-
				ALU HC-NFE	1	21112901	KUD 1210/6 ALU HC-NFE	-
16	14	6	54	ALU	1	21112978	KUD 1614/6 ALU	-



Walzenrundform WRC

Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für eine extrem hohe Zerspanungsleistung sowie lange Standzeit und ruhiges Laufverhalten bei der Bearbeitung von Aluminium.




Leistungsmerkmale:

- Große Späne und Verringerung der Materialanhaftung.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).
- HC-NFE-Beschichtung verhindert Materialanhaftung bei der Bearbeitung langspanender und schmierender NE-Metalle.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	13	3	43	ALU	1	21205195	WRC 0313/3 ALU	-
6	13	3	43	ALU	1	21205295	WRC 0613/3 ALU	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

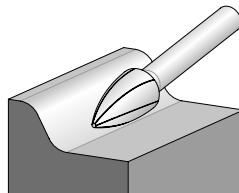


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	ALU	1	21105786	WRC 0616/6 ALU	-
8	20	6	60	ALU	1	21105188	WRC 0820/6 ALU	-
10	20	6	60	ALU	1	21105288	WRC 1020/6 ALU	-
12	25	6	65	ALU	1	21105386	WRC 1225/6 ALU	-
				ALU HC-NFE	1	21105401	WRC 1225/6 ALU HC-NFE	-
16	25	6	65	ALU	1	21105458	WRC 1625/6 ALU	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	ALU	1	21105388	WRC 1225/8 ALU	-




Spitzbogenform SPG

Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032, Spitze abgeflacht für eine extrem hohe Zerspanungsleistung sowie lange Standzeit und ruhiges Laufverhalten bei der Bearbeitung von Aluminium.



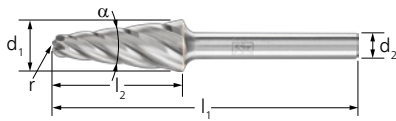
Leistungsmerkmale:

- Große Späne und Verringerung der Materialanhaftung.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).
- HC-NFE-Beschichtung verhindert Materialanhaftung bei der Bearbeitung langspanender und schmierender NE-Metalle.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	7	3	37	ALU	1	21222563	SPG 0307/3 ALU	-
	13	3	43	ALU	1	21222663	SPG 0313/3 ALU	-
6	13	3	43	ALU	1	21222763	SPG 0613/3 ALU	-
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	55	ALU	1	21122566	SPG 0618/6 ALU	-
8	20	6	60	ALU	1	21122596	SPG 0820/6 ALU	-
10	20	6	60	ALU	1	21122676	SPG 1020/6 ALU	-
12	25	6	65	ALU	1	21122766	SPG 1225/6 ALU	-
				ALU HC-NFE	1	21122767	SPG 1225/6 ALU HC-NFE	-

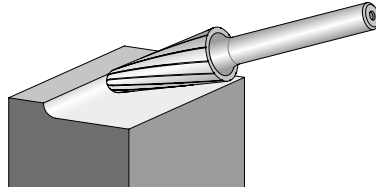
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle



Rundkegelform KEL

Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 für eine extrem hohe Zerspanungsleistung sowie lange Standzeit und ruhiges Laufverhalten bei der Bearbeitung von Aluminium.



Leistungsmerkmale:

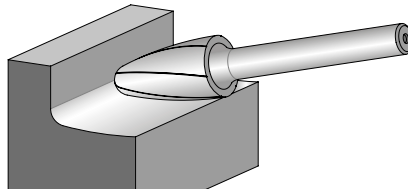
- Große Späne und Verringerung der Materialanhaftung.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).
- HC-NFE-Beschichtung verhindert Materialanhaftung bei der Bearbeitung langspanender und schmierender NE-Metalle.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
8	20	6	60	16	1,25	ALU	1	21124988	KEL 0820/6 ALU	-
10	20	6	60	14	2,9	ALU	1	21125088	KEL 1020/6 ALU	-
12	30	6	70	14	2,6	ALU	1	21125286	KEL 1230/6 ALU	-
						ALU HC-NFE	1	21125285	KEL 1230/6 ALU HC-NFE	-
16	30	6	70	14	4,8	ALU	1	21125358	KEL 1630/6 ALU	-
Schaft-ø 8 mm										
12	30	8	70	14	2,6	ALU	1	21125288	KEL 1230/8 ALU	-



Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für eine extrem hohe Zerspanungsleistung sowie lange Standzeit und ruhiges Laufverhalten bei der Bearbeitung von Aluminium.



Leistungsmerkmale:

- Große Späne und Verringerung der Materialanhaftung.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).
- HC-NFE-Beschichtung verhindert Materialanhaftung bei der Bearbeitung langspanender und schmierender NE-Metalle.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	13	3	43	0,75	ALU	1	21218135	RBF 0313/3 ALU	-
6	13	3	43	1,5	ALU	1	21230095	RBF 0613/3 ALU	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	1,5	ALU	1	21117386	RBF 0618/6 ALU	-
8	20	6	60	1,2	ALU	1	21117688	RBF 0820/6 ALU	-
10	20	6	60	2,5	ALU	1	21117788	RBF 1020/6 ALU	-
12	25	6	65	2,5	ALU	1	21117886	RBF 1225/6 ALU	-
					ALU HC-NFE	1	21117885	RBF 1225/6 ALU HC-NFE	-
16	30	6	70	3,6	ALU	1	21117958	RBF 1630/6 ALU	-
Schaft-ø 8 mm									
12	25	8	65	2,5	ALU	1	21117888	RBF 1225/8 ALU	-



Set 1603 ALU


Das Set 1603 ALU enthält zehn Hartmetallkleinfrässtifte für die Bearbeitung von Aluminium in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0313/3 ALU, ZYAS 0613/3 ALU, KUD 0302/3 ALU, KUD 0605/3 ALU, WRC 0313/3 ALU, WRC 0613/3 ALU, RBF 0313/3 ALU, RBF 0613/3 ALU, SPG 0313/3 ALU und SPG 0613/3 ALU mit Schaft-ø 3 mm, Zahnung ALU.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d ₂ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm					
3	ALU	1	21901603	1603 ALU	-



Set 1612 ALU

Das Set 1612 ALU enthält fünf Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Aluminium in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.


Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 ALU, KUD 1210/6 ALU, WRC 1225/6 ALU, RBF 1225/6 ALU und KEL 1230/6 ALU mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung ALU.

Leistungsmerkmale:

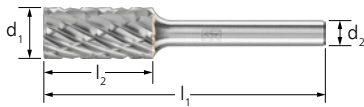
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Fünf weitere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.

d ₂ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm					
6	ALU	1	21901612	1612 ALU	-

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung NON-FERROUS für NE-Metalle



Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 für den universellen Einsatz auf NE-Metallen und faserverstärkten Kunststoffen.

Leistungsmerkmale:

- Sehr gute Abtragsleistung im Einsatz auf NE-Metallen wie Messing und Kupfer, Kunststoffen und faserverstärkten Kunststoffen.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	NON-FERROUS	1	21101696	ZYA 0616/6 NON-FERROUS	-
12	25	6	65	NON-FERROUS	1	21101996	ZYA 1225/6 NON-FERROUS	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	NON-FERROUS	1	21101998	ZYA 1225/8 NON-FERROUS	-



Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für den universellen Einsatz auf NE-Metallen und faserverstärkten Kunststoffen.

Leistungsmerkmale:

- Sehr gute Abtragsleistung im Einsatz auf NE-Metallen wie Messing und Kupfer, Kunststoffen und faserverstärkten Kunststoffen.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
8	7	6	47	NON-FERROUS	1	21112696	KUD 0807/6 NON-FERROUS	-
12	10	6	51	NON-FERROUS	1	21112896	KUD 1210/6 NON-FERROUS	-



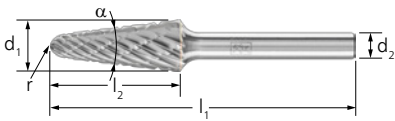
Walzenrundform WRC

Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für den universellen Einsatz auf NE-Metallen und faserverstärkten Kunststoffen.

Leistungsmerkmale:

- Sehr gute Abtragsleistung im Einsatz auf NE-Metallen wie Messing und Kupfer, Kunststoffen und faserverstärkten Kunststoffen.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	NON-FERROUS	1	21105096	WRC 0616/6 NON-FERROUS	-
12	25	6	65	NON-FERROUS	1	21105396	WRC 1225/6 NON-FERROUS	-




Rundkegelform KEL

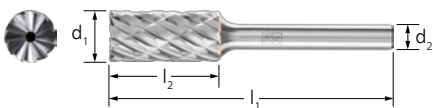
Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 für den universellen Einsatz auf NE-Metallen und faserverstärkten Kunststoffen.

Leistungsmerkmale:

- Sehr gute Abtragsleistung im Einsatz auf NE-Metallen wie Messing und Kupfer, Kunststoffen und faserverstärkten Kunststoffen.

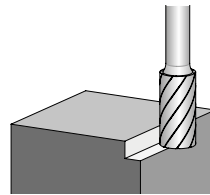
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
10	20	6	60	14	2,9	NON-FERROUS	1	21125096	KEL 1020/6 NON-FERROUS	-
12	30	6	70	14	2,6	NON-FERROUS	1	21125296	KEL 1230/6 NON-FERROUS	-
Schaft-ø 8 mm										
16	30	8	70	14	4,8	NON-FERROUS	1	21125398	KEL 1630/8 NON-FERROUS	-

Zahnung CAST für Gusseisen




Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	CAST	1	21100283	ZYAS 0616/6 CAST	-
10	20	6	60	CAST	1	21100483	ZYAS 1020/6 CAST	-
12	25	6	65	CAST	1	21100583	ZYAS 1225/6 CAST	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	CAST	1	21100585	ZYAS 1225/8 CAST	-



HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung CAST für Gusseisen

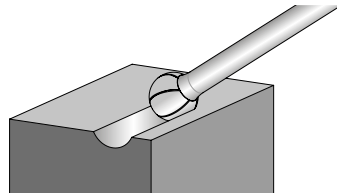


2



Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

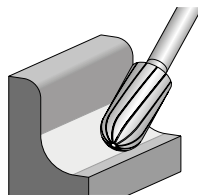
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
10	9	6	49	CAST	1	21112783	KUD 1009/6 CAST	-
12	10	6	51	CAST	1	21112883	KUD 1210/6 CAST	-
Schaft-ø 8 mm								
12	10	8	51	CAST	1	21112885	KUD 1210/8 CAST	-



Walzenrundform WRC

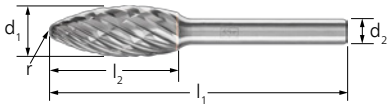
Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

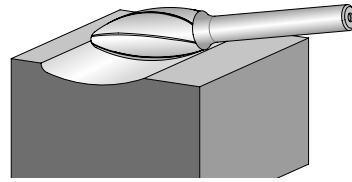
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	CAST	1	21105083	WRC 0616/6 CAST	-
10	20	6	60	CAST	1	21105283	WRC 1020/6 CAST	-
12	25	6	65	CAST	1	21105383	WRC 1225/6 CAST	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	CAST	1	21105385	WRC 1225/8 CAST	-




Flammenform B

Flammenförmiger Frässtift nach ISO 7755/8 für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

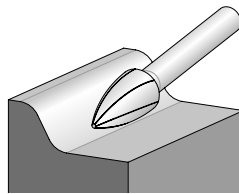
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
12	30	6	70	2,1	CAST	1	21103383	B 1230/6 CAST	-
Schaft-ø 8 mm									
12	30	8	70	2,1	CAST	1	21103384	B 1230/8 CAST	-




Spitzbogenform SPG

Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

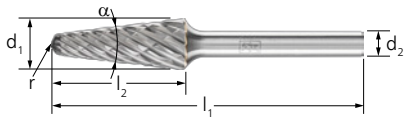
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	55	CAST	1	21122583	SPG 0618/6 CAST	-
10	20	6	60	CAST	1	21122683	SPG 1020/6 CAST	-
12	25	6	70	CAST	1	21122783	SPG 1225/6 CAST	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	70	CAST	1	21122781	SPG 1225/8 CAST	-

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung CAST für Gusseisen

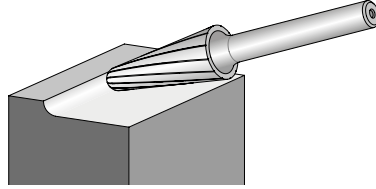


2



Rundkegelform KEL

Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

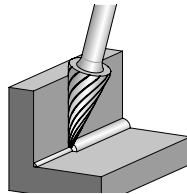
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
12	30	6	70	14	2,6	CAST	1	21125283	KEL 1230/6 CAST	-
Schaft-ø 8 mm										
12	30	8	70	14	2,6	CAST	1	21125284	KEL 1230/8 CAST	-



Spitzkegelform SKM

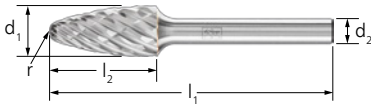
Spitzkegelförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

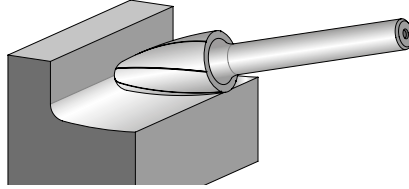
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
12	25	6	65	26	CAST	1	21115283	SKM 1225/6 CAST	-




Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

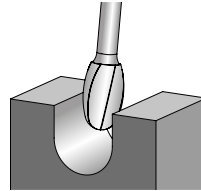
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	1,5	CAST	1	21117383	RBF 0618/6 CAST	-
10	20	6	60	2,5	CAST	1	21117783	RBF 1020/6 CAST	-
12	25	6	65	2,5	CAST	1	21117883	RBF 1225/6 CAST	-
Schaft-ø 8 mm									
12	25	8	65	2,5	CAST	1	21117877	RBF 1225/8 CAST	-




Tropfenform TRE

Tropfenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von Gusseisen. Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



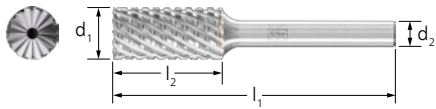
Leistungsmerkmale:

- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
12	20	6	60	5	CAST	1	21135183	TRE 1220/6 CAST	-

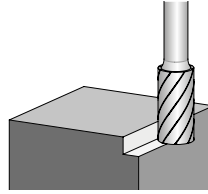
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung TITANIUM für Titan



Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für die Bearbeitung von harten Titanwerkstoffen (Zugfestigkeit > 500 N/mm²). Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

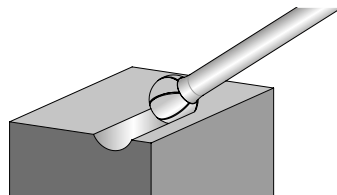
- Herausragende Zerspanungsleistung und Standzeit durch innovative Zahngeometrie.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	13	3	43	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21200284	ZYAS 0313/3 TITANIUM	-
6	13	3	43	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21200484	ZYAS 0613/3 TITANIUM	-
Schaft-ø 6 mm									
6	16	6	55	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21100284	ZYAS 0616/6 TITANIUM	-
12	25	6	65	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21100584	ZYAS 1225/6 TITANIUM	-



Kugelform KUD

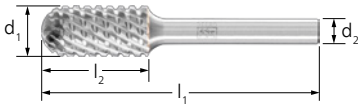
Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von harten Titanwerkstoffen (Zugfestigkeit > 500 N/mm²). Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

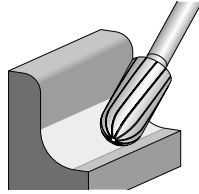
- Herausragende Zerspanungsleistung und Standzeit durch innovative Zahngeometrie.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	2	3	33	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21211084	KUD 0302/3 TITANIUM	-
4	3	3	34	TITANIUM	20.000 – 36.000	1	21212584	KUD 0403/3 TITANIUM	-
5	4	3	35	TITANIUM	16.000 – 29.000	1	21212684	KUD 0504/3 TITANIUM	-
6	5	3	35	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21213084	KUD 0605/3 TITANIUM	-
Schaft-ø 6 mm									
6	5	6	45	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21112584	KUD 0605/6 TITANIUM	-
12	10	6	51	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21112884	KUD 1210/6 TITANIUM	-




Walzenrundform WRC

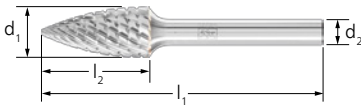
Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von harten Titanwerkstoffen (Zugfestigkeit > 500 N/mm²). Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

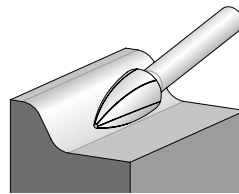
- Herausragende Zerspanungsleistung und Standzeit durch innovative Zahngeometrie.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	13	3	43	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21205184	WRC 0313/3 TITANIUM	-
6	13	3	43	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21205284	WRC 0613/3 TITANIUM	-
Schaft-ø 6 mm									
6	16	6	55	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21105084	WRC 0616/6 TITANIUM	-
12	25	6	65	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21105384	WRC 1225/6 TITANIUM	-




Spitzbogenform SPG

Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Bearbeitung von harten Titanwerkstoffen (Zugfestigkeit > 500 N/mm²). Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



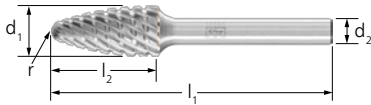
Leistungsmerkmale:

- Herausragende Zerspanungsleistung und Standzeit durch innovative Zahngeometrie.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21222584	SPG 0307/3 TITANIUM	-
	13	3	43	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21222684	SPG 0313/3 TITANIUM	-
6	13	3	43	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21222784	SPG 0613/3 TITANIUM	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21122584	SPG 0618/6 TITANIUM	-
12	25	6	65	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21122784	SPG 1225/6 TITANIUM	-

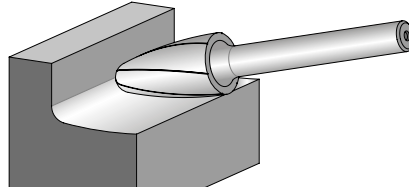
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung TITANIUM für Titan




Rundbogenform RBF

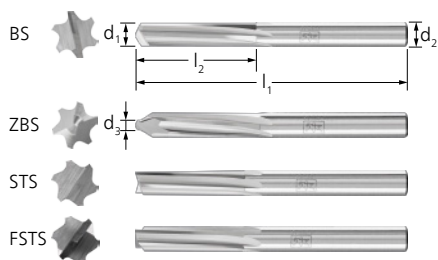
Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Bearbeitung von harten Titanwerkstoffen (Zugfestigkeit > 500 N/mm²). Die Zahnung überzeugt durch ein ruhiges Fräsverhalten mit deutlich reduzierten Vibrationen und weniger Lärm.



Leistungsmerkmale:

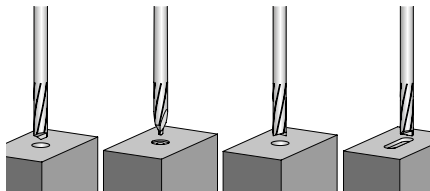
- Herausragende Zerspanungsleistung und Standzeit durch innovative Zahngeometrie.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm										
3	13	3	43	0,75	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21218184	RBF 0313/3 TITANIUM	-
6	13	3	43	1,5	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21230084	RBF 0613/3 TITANIUM	-
Schaft-ø 6 mm										
6	18	6	55	1,5	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21117384	RBF 0618/6 TITANIUM	-
12	25	6	65	2,5	TITANIUM	7.000 – 12.000	1	21117884	RBF 1225/6 TITANIUM	-




Zylinderform ZYA

Zylindrischer Frässtift für den Einsatz auf weniger harten Duroplasten (GFK und CFK $\leq 40\%$ Faseranteil) und faserverstärkten Thermoplasten. Die Zahnung minimiert Delamination und Ausfransung und ermöglicht sehr geringe Schnittkräfte sowie hohe Vorschubgeschwindigkeiten.

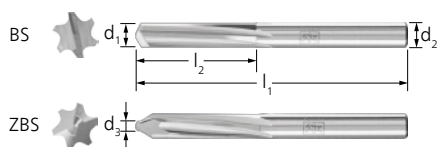


Leistungsmerkmale:

- Besonders gut für Maschinen- und Robotereinsatz geeignet.
- Bohrerschneide BS und Zentrierbohrerspitze ZBS für kombinierte Bohr- und Fräsarbeiten im Hand- sowie Maschinen- und Robotereinsatz.
- Die Ausführungen mit Stirnschneide (STS) und Flachstirnschneide (FSTS) sind ausschließlich für den Maschinen- und Robotereinsatz geeignet.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zentrierbohrerspitzen- ϕ d_3 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ϕ 6 mm mit Bohrerschneide (BS)									
6	25	6	65	-	PLAST	1	21455696	ZYA 0625/6 PLAST BS	-
Schaft-ϕ 8 mm mit Bohrerschneide (BS)									
8	25	8	65	-	PLAST	1	21455896	ZYA 0825/8 PLAST BS	-
Schaft-ϕ 6 mm mit Zentrierbohrerspitze (ZBS)									
6	25	6	65	2,5	PLAST	1	21456696	ZYA 0625/6 PLAST ZBS	-
Schaft-ϕ 6 mm mit Stirnschneide (STS)									
6	25	6	65	-	PLAST	1	21454596	ZYA 0625/6 PLAST STS	-
Schaft-ϕ 8 mm mit Stirnschneide (STS)									
8	25	8	65	-	PLAST	1	21455596	ZYA 0825/8 PLAST STS	-
Schaft-ϕ 6 mm mit Flachstirnschneide (FSTS)									
6	25	6	65	-	PLAST	1	21456596	ZYA 0625/6 PLAST FSTS	-
Schaft-ϕ 8 mm mit Flachstirnschneide (FSTS)									
8	25	8	65	-	PLAST	1	21457596	ZYA 0825/8 PLAST FSTS	-

Zahnungen FVK und FVKS für GFK/CFK




Zylinderform ZYA

Zylindrischer Frässtift für den universellen Einsatz auf harten Duroplasten (GFK und CFK auch mit $> 40\%$ Faseranteil).

Leistungsmerkmale:

- Zahnung FVKS für den Einsatz auf Maschinen und Robotern mit hohen Vorschüben.
- Zahnung FVKS erzeugt glatte Schnittkanten und ermöglicht ein ruhiges Fräsverhalten.
- Bohrerschneide BS und Zentrierbohrerspitze ZBS für kombinierte Bohr- und Fräsarbeiten im Hand- sowie Maschinen- und Robotereinsatz.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ϕ 6 mm mit Bohrerschneide (BS)									
6	25	6	65	FVK	24.000 – 48.000	1	21458696	ZYA 0625/6 FVK BS	-
				FVKS	24.000 – 48.000	1	21458697	ZYA 0625/6 FVKS BS	-

Fortsetzung siehe nächste Seite



HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen FVK und FVKS für GFK/CFK



d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 8 mm mit Bohrerschneide (BS)									
8	25	8	65	FVK	18.000 – 36.000	1	21458898	ZYA 0825/8 FVK BS	-
				FVKS	18.000 – 36.000	1	21458897	ZYA 0825/8 FVKS BS	-
Schaft-ø 6 mm mit Zentrierbohrerspitze (ZBS)									
6	25	6	65	FVK	24.000 – 48.000	1	21457696	ZYA 0625/6 FVK ZBS	-
				FVKS	24.000 – 48.000	1	21457697	ZYA 0625/6 FVKS ZBS	-

2

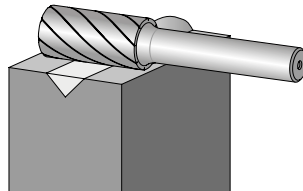


Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

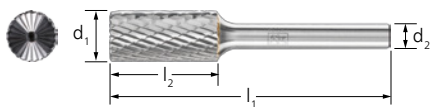
Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.



Leistungsmerkmale:

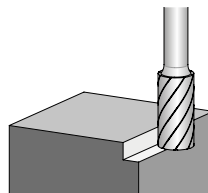
- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag, während sich die Ausführung TOUGH-S durch ein ruhiges Fräsverhalten und hohen Materialabtrag auszeichnet.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
8	20	6	60	TOUGH	1	21000013	ZYA 0820/6 TOUGH	-
10	20	6	60	TOUGH	1	21000015	ZYA 1020/6 TOUGH	-
12	25	6	65	TOUGH	1	21000016	ZYA 1225/6 TOUGH	-
				TOUGH-S	1	21000017	ZYA 1225/6 TOUGH-S	-



Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.




Leistungsmerkmale:

- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
8	20	6	60	TOUGH	1	21000003	ZYAS 0820/6 TOUGH	-
10	20	6	60	TOUGH	1	21000005	ZYAS 1020/6 TOUGH	-
12	25	6	65	TOUGH	1	21000007	ZYAS 1225/6 TOUGH	-

Fortsetzung siehe nächste Seite

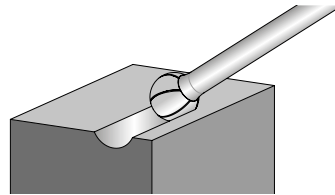


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	TOUGH	1	21000006	ZYAS 1225/8 TOUGH	-



Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.



Leistungsmerkmale:

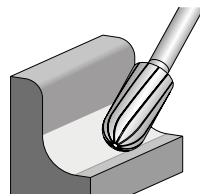
- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
8	7	6	47	TOUGH	1	21000054	KUD 0807/6 TOUGH	-
12	10	6	51	TOUGH	1	21000056	KUD 1210/6 TOUGH	-




Walzenrundform WRC

Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.



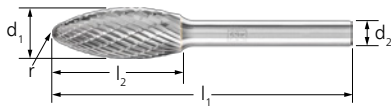
Leistungsmerkmale:

- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag, während sich die Ausführung TOUGH-S durch ein ruhiges Fräsverhalten und hohen Materialabtrag auszeichnet.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
8	20	6	60	TOUGH	1	21000033	WRC 0820/6 TOUGH	-
10	20	6	60	TOUGH	1	21000035	WRC 1020/6 TOUGH	-
12	25	6	65	TOUGH	1	21000036	WRC 1225/6 TOUGH	-
				TOUGH-S	1	21000038	WRC 1225/6 TOUGH-S	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahl_langschaft)								
12	25	6	175	TOUGH	1	21000130	WRC 1225/6 TOUGH SL 150	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	TOUGH	1	21000037	WRC 1225/8 TOUGH	-

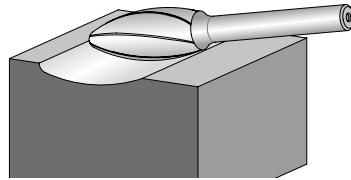
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



Flammenform B

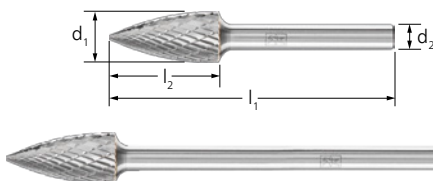
Flammenförmiger Frässtift nach ISO 7755/8 für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.



Leistungsmerkmale:

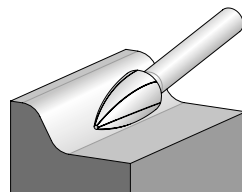
- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	20	6	60	1,5	TOUGH	1	21000023	B 0820/6 TOUGH	-
12	30	6	70	2,1	TOUGH	1	21000026	B 1230/6 TOUGH	-
Schaft-ø 8 mm									
12	30	8	70	2,1	TOUGH	1	21000027	B 1230/8 TOUGH	-



Spitzbogenform SPG

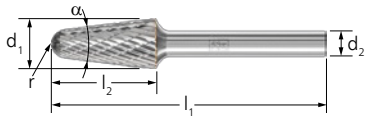
Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.



Leistungsmerkmale:

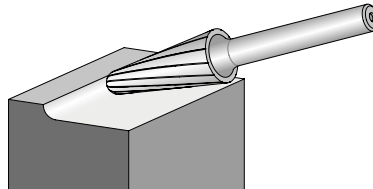
- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag, während sich die Ausführung TOUGH-S durch ein ruhiges Fräsverhalten und hohen Materialabtrag auszeichnet.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
10	20	6	60	TOUGH	1	21000095	SPG 1020/6 TOUGH	-
				TOUGH-S	1	21000096	SPG 1020/6 TOUGH-S	-
12	25	6	65	TOUGH	1	21000097	SPG 1225/6 TOUGH	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)								
12	25	6	175	TOUGH	1	21000128	SPG 1225/6 TOUGH SL 150	-
Schaft-ø 8 mm								
12	25	8	65	TOUGH	1	21000098	SPG 1225/8 TOUGH	-




Rundkegelform KEL

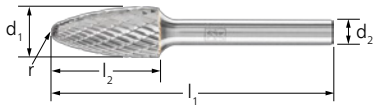
Rundkegelförmiger Frässtift mit runder Kuppe nach DIN 8032 für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.



Leistungsmerkmale:

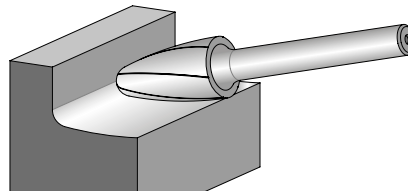
- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
12	25	6	65	14	3,3	TOUGH	1	21000116	KEL 1225/6 TOUGH	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)										
12	25	6	175	14	3,3	TOUGH	1	21000131	KEL 1225/6 TOUGH SL 150	-
Schaft-ø 8 mm										
12	25	8	65	14	3,3	TOUGH	1	21000117	KEL 1225/8 TOUGH	-




Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.



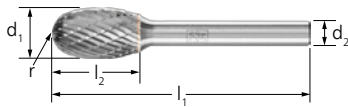
Leistungsmerkmale:

- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag, während sich die Ausführung TOUGH-S durch ein ruhiges Fräsverhalten und hohen Materialabtrag auszeichnet.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	20	6	60	1,2	TOUGH	1	21000073	RBF 0820/6 TOUGH	-
10	20	6	60	2,5	TOUGH	1	21000075	RBF 1020/6 TOUGH	-
12	25	6	65	2,5	TOUGH	1	21000076	RBF 1225/6 TOUGH	-
					TOUGH-S	1	21000078	RBF 1225/6 TOUGH-S	-
16	25	6	65	4,9	TOUGH	1	21000080	RBF 1625/6 TOUGH	-
Langschaft-ø 6 mm, Schaftlänge SL 150 mm (Stahllangschaft)									
12	25	6	175	2,5	TOUGH	1	21000129	RBF 1225/6 TOUGH SL 150	-
Schaft-ø 8 mm									
12	25	8	65	2,5	TOUGH	1	21000077	RBF 1225/8 TOUGH	-
					TOUGH-S	1	21000079	RBF 1225/8 TOUGH-S	-

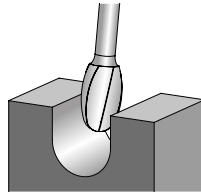
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



Tropfenform TRE

Tropfenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für raue Einsätze in Werften, Gießereien und im Stahlbau. Die extrem schlagunempfindliche Zahnungsvariante minimiert Zahnausbrüche, Abplatzungen und Frässtiftbrüche. Sehr gut als Langschaftvariante einsetzbar.




Leistungsmerkmale:

- Die Ausführung TOUGH ermöglicht aggressives Fräsen mit hohem Materialabtrag.
- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

2



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
10	16	6	56	4	TOUGH	1	21000124	TRE 1016/6 TOUGH	-
12	20	6	60	5	TOUGH	1	21000126	TRE 1220/6 TOUGH	-



Set 1712 TOUGH


Das Set 1712 TOUGH enthält fünf Hartmetallfrässtifte für raue Einsätze in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

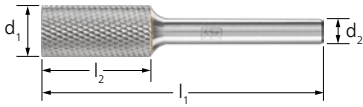
Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück WRC 1225/6 TOUGH, SPG 1225/6 TOUGH, RBF 1225/6 TOUGH, KEL 1225/6 TOUGH und TRE 1220/6 TOUGH mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung TOUGH.

Leistungsmerkmale:

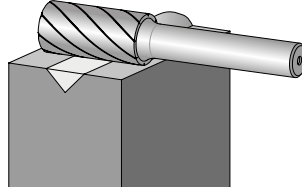
- Fünf weitere leere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.
- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

d ₂ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm					
6	TOUGH	1	21901712	1712 TOUGH	-




Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

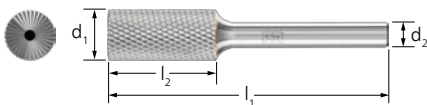
Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung und eine hohe Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen gefrästen Oberflächen. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm.



Leistungsmerkmale:

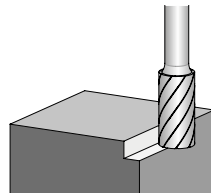
- Gegenüber Schleifstiften keine Geometrieänderung durch Abnutzung/Verschleiß.
- Bearbeitung nahezu aller Werkstoffe bis 68 HRC.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
2	10	3	40	MICRO	1	21201173	ZYA 0210/3 MICRO	-
3	13	3	43	MICRO	1	21201273	ZYA 0313/3 MICRO	-
4	13	3	43	MICRO	1	21201303	ZYA 0413/3 MICRO	-
6	13	3	43	MICRO	1	21201473	ZYA 0613/3 MICRO	-
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	MICRO	1	21101676	ZYA 0616/6 MICRO	-
8	20	6	60	MICRO	1	21101776	ZYA 0820/6 MICRO	-
10	20	6	60	MICRO	1	21102176	ZYA 1020/6 MICRO	-
12	25	6	65	MICRO	1	21101976	ZYA 1225/6 MICRO	-




Zylinderform ZYAS mit Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung auf Umfang und Stirn für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung und eine hohe Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen gefrästen Oberflächen. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm.



Leistungsmerkmale:

- Gegenüber Schleifstiften keine Geometrieänderung durch Abnutzung/Verschleiß.
- Bearbeitung nahezu aller Werkstoffe bis 68 HRC.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	MICRO	1	21100276	ZYAS 0616/6 MICRO	-
8	20	6	60	MICRO	1	21100376	ZYAS 0820/6 MICRO	-
10	20	6	60	MICRO	1	21100776	ZYAS 1020/6 MICRO	-
12	25	6	65	MICRO	1	21100576	ZYAS 1225/6 MICRO	-

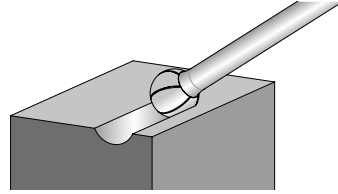
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung



Kugelform KUD

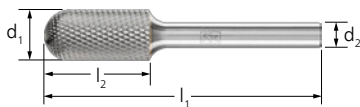
Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung und eine hohe Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen gefrästen Oberflächen. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm.



Leistungsmerkmale:

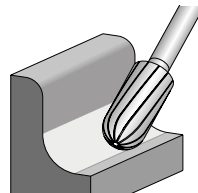
- Gegenüber Schleifstiften keine Geometrieänderung durch Abnutzung/Verschleiß.
- Bearbeitung nahezu aller Werkstoffe bis 68 HRC.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
2	1,5	3	33	MICRO	1	21211033	KUD 021,5/3 MICRO	-
3	2	3	33	MICRO	1	21211073	KUD 0302/3 MICRO	-
4	3	3	34	MICRO	1	21212573	KUD 0403/3 MICRO	-
6	5	3	35	MICRO	1	21213073	KUD 0605/3 MICRO	-
Schaft-ø 6 mm								
6	5	6	45	MICRO	1	21112576	KUD 0605/6 MICRO	-
8	7	6	47	MICRO	1	21112676	KUD 0807/6 MICRO	-
10	9	6	49	MICRO	1	21112776	KUD 1009/6 MICRO	-
12	10	6	51	MICRO	1	21112876	KUD 1210/6 MICRO	-



Walzenrundform WRC

Walzenrundförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung und eine hohe Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen gefrästen Oberflächen. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm.



Leistungsmerkmale:

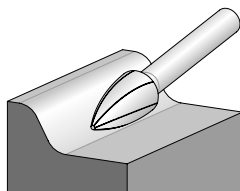
- Gegenüber Schleifstiften keine Geometrieänderung durch Abnutzung/Verschleiß.
- Bearbeitung nahezu aller Werkstoffe bis 68 HRC.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
2	10	3	40	MICRO	1	21205073	WRC 0210/3 MICRO	-
3	13	3	43	MICRO	1	21205173	WRC 0313/3 MICRO	-
6	13	3	43	MICRO	1	21205273	WRC 0613/3 MICRO	-
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	55	MICRO	1	21105076	WRC 0616/6 MICRO	-
8	20	6	60	MICRO	1	21105176	WRC 0820/6 MICRO	-
10	20	6	60	MICRO	1	21105276	WRC 1020/6 MICRO	-
12	25	6	65	MICRO	1	21105376	WRC 1225/6 MICRO	-



Spitzbogenform SPG

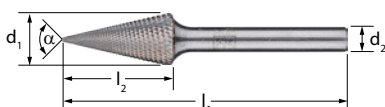
Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Feinzerpannung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung und eine hohe Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen gefrästen Oberflächen. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm.



Leistungsmerkmale:

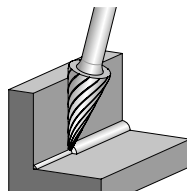
- Gegenüber Schleifstiften keine Geometrie-Veränderung durch Abnutzung/Verschleiß.
- Bearbeitung nahezu aller Werkstoffe bis 68 HRC.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm								
3	7	3	37	MICRO	1	21222573	SPG 0307/3 MICRO	-
	13	3	43	MICRO	1	21222673	SPG 0313/3 MICRO	-
6	13	3	43	MICRO	1	21222773	SPG 0613/3 MICRO	-
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	55	MICRO	1	21122573	SPG 0618/6 MICRO	-
8	20	6	60	MICRO	1	21122593	SPG 0820/6 MICRO	-
10	20	8	60	MICRO	1	21122673	SPG 1020/6 MICRO	-
12	25	6	65	MICRO	1	21122773	SPG 1225/6 MICRO	-



Spitzkegelform SKM

Spitzkegelförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Feinzerpannung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung und eine hohe Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen gefrästen Oberflächen. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm.



Leistungsmerkmale:

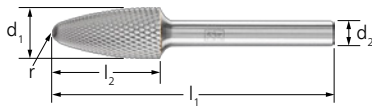
- Gegenüber Schleifstiften keine Geometrie-Veränderung durch Abnutzung/Verschleiß.
- Bearbeitung nahezu aller Werkstoffe bis 68 HRC.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	21	MICRO	1	21214073	SKM 0307/3 MICRO	-
	11	3	41	14	MICRO	1	21214173	SKM 0311/3 MICRO	-
6	13	3	43	25	MICRO	1	21215073	SKM 0613/3 MICRO	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	18	MICRO	1	21115076	SKM 0618/6 MICRO	-
8	20	6	60	22	MICRO	1	21115086	SKM 0820/6 MICRO	-
10	20	6	60	28	MICRO	1	21115176	SKM 1020/6 MICRO	-
12	25	6	65	26	MICRO	1	21115276	SKM 1225/6 MICRO	-



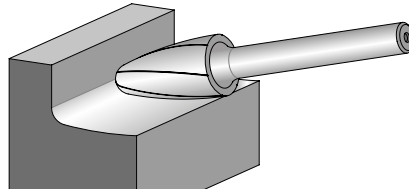
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung



Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung und eine hohe Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen gefrästen Oberflächen. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm.



Leistungsmerkmale:

- Gegenüber Schleifstiften keine Geometrieänderung durch Abnutzung/Verschleiß.
- Bearbeitung nahezu aller Werkstoffe bis 68 HRC.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	0,75	MICRO	1	21217593	RBF 0307/3 MICRO	-
	13	3	43	0,75	MICRO	1	21218173	RBF 0313/3 MICRO	-
6	13	3	43	1,5	MICRO	1	21230073	RBF 0613/3 MICRO	-
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	55	1,5	MICRO	1	21157205	RBF 0618/6 MICRO	-
8	20	6	60	1,2	MICRO	1	21157208	RBF 0820/6 MICRO	-
10	20	6	60	2,5	MICRO	1	21157210	RBF 1020/6 MICRO	-
12	25	6	65	2,5	MICRO	1	21117876	RBF 1225/6 MICRO	-



Set 1502 MICRO

Das Set 1502 MICRO enthält zehn Hartmetallkleinfrässtifte für die Feinbearbeitung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYA 0210/3 MICRO, ZYA 0313/3 MICRO, ZYA 0613/3 MICRO, WRC 0210/3 MICRO, WRC 0313/3 MICRO, WRC 0613/3 MICRO, KUD 0302/3 MICRO, KUD 0605/3 MICRO, RBF 0307/3 MICRO und RBF 0613/3 MICRO mit Schaft-ø 3 mm, Zahnung MICRO.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm					
3	MICRO	1	21901502	1502 MICRO	-



Set 1303 MICRO


Das Set 1303 MICRO enthält drei Hartmetallkleinfrässtifte für die Feinbearbeitung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYA 0313/3 MICRO, WRC 0313/3 MICRO und RBF 0313/3 MICRO mit Schaft- \varnothing 3 mm, Zahnung MICRO.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm					
3	MICRO	1	21901303	1303 MICRO	-



Set 1306 MICRO


Das Set 1306 MICRO enthält drei Hartmetallfrässtifte für die Feinbearbeitung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 0616/6 MICRO, WRC 0616/6 MICRO und RBF 0618/6 MICRO mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung MICRO.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	MICRO	1	21901306	1306 MICRO	-



Set 1312 MICRO


Das Set 1312 MICRO enthält drei Hartmetallfrässtifte für die Feinbearbeitung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 MICRO, WRC 1225/6 MICRO und RBF 1225/6 MICRO mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung MICRO.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

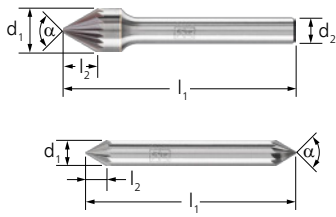
d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm					
6	MICRO	1	21901312	1312 MICRO	-

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung

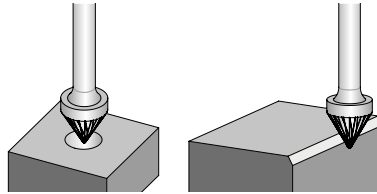


2



Kegelsenkform KSJ und Kegelsenkform KSJ (Doppelender)

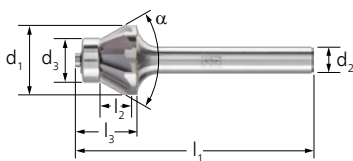
Kegelsenkförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit spitzem Winkel (60°). Die Ausführung KSJ 0605/6 (Doppelender) ist beidseitig verzahnt und einsetzbar. Zum flexiblen Senken und Anfasen geeignet.



Leistungsmerkmale:

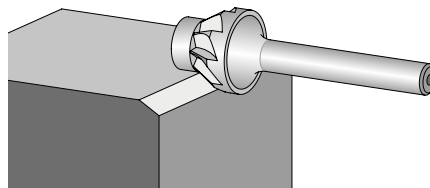
- Frei führbar.
- Extrem flexibel an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
6	5	6	50	60	3	1	21115536	KSJ 0605/6 Z3	-
10	8	6	53	60	3	1	21115736	KSJ 1008/6 Z3	-
16	13	6	56	60	3	1	21115336	KSJ 1613/6 Z3	-
					5	1	21115356	KSJ 1613/6 Z5	-



Kegelsenkform KSJ EDGE

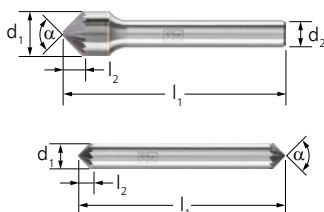
Kegelsenkförmiger Frässtift zum Erzeugen von exakt definierten 30°-Fasenwinkeln.



Leistungsmerkmale:

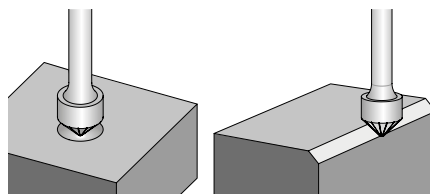
- Besondere Konstruktion für präzise Führung, ohne das Werkstück zu beschädigen.
- Dank Ausführung mit Kugellager sicher und komfortabel führbar.
- Erzeugen exakte Kantenformen in nur einem Arbeitsschritt.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm											
16	5	6	54	10	14	60	EDGE	1	21115366	KSJ 1605/6 EDGE 30°	-
							EDGE ALU	1	21115367	KSJ 1605/6 EDGE ALU 30°	-



Kegelsenkform KSK und Kegelsenkform KSK (Doppelender)

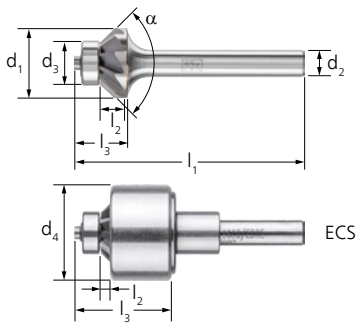
Kegelsenkförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit Winkel (90°). Die Ausführung KSK 0603/6 (Doppelender) ist beidseitig verzahnt und einsetzbar. Zum flexiblen Senken und Anfasen geeignet.



Leistungsmerkmale:

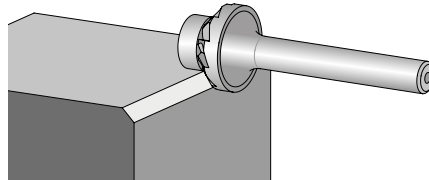
- Frei führbar.
- Extrem flexibel an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
6	3	6	50	90	3	1	21115636	KSK 0603/6 Z3	-
10	5	6	50	90	3	1	21115836	KSK 1005/6 Z3	-
16	8	6	53	90	3	1	21115436	KSK 1608/6 Z3	-
					5	1	21115456	KSK 1608/6 Z5	-



Kegelsenkform KSK EDGE

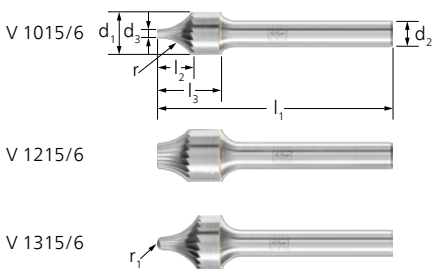
Kegelsenkförmiger Frässtift zum Erzeugen von exakt definierten 45°-Fasenwinkeln. Das EDGE Cutting System (ECS) ermöglicht eine Fasenbreite von 1,2 mm (+/- 0,2 mm). Der Frässtift des ECS kann nachbestellt und ausgetauscht werden. Passender Frässtift: KSK 1603/6 EDGE (ALU) 45°.



Leistungsmerkmale:

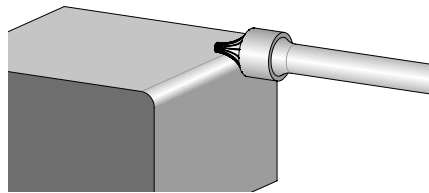
- Besondere Konstruktion für präzise Führung, ohne das Werkstück zu beschädigen.
- Dank Ausführung mit Kugellager sicher und komfortabel führbar.
- Erzeugen exakte Kantenformen in nur einem Arbeitsschritt.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	d ₄ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 6 mm												
16	3	6	52	10	12	-	90	EDGE	1	21115466	KSK 1603/6 EDGE 45°	-
	1	6	52	10	24	25	90	EDGE	1	21115467	KSK 1603/6 EDGE 45° ECS	-
	3	6	52	10	12	-	90	EDGE ALU	1	21115469	KSK 1603/6 EDGE ALU 45°	-
	1	6	52	10	24	25	90	EDGE ALU	1	21115468	KSK 1603/6 EDGE ALU 45° ECS	-



Verrundungsfrässtifte V

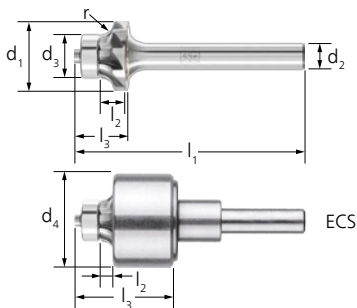
Verrundungsfrässtifte mit stirnseitig konkaver Form, Verzahnung nach DIN 8033. Zur Herstellung und Bearbeitung von Außenradien und Kantenverrundungen geeignet.



Leistungsmerkmale:

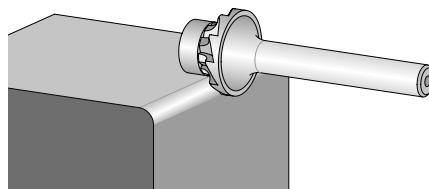
- Frei führbar.
- Extrem flexibel an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	r [mm]	r ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 6 mm												
10	8	6	55	2	15	10	-	3	1	21152536	V 1015/6 Z3	-
12	7	6	55	6	15	10	-	3	1	21152836	V 1215/6 Z3	-
13	10	6	55	3	15	10	1,5	3	1	21152736	V 1315/6 Z3	-



Verrundungsfrässtifte V EDGE

Verrundungsfrässtifte zum Erzeugen exakter Radien. Zur Herstellung und Bearbeitung von 3 mm-Außenradien geeignet. Der Frässtift des ECS kann nachbestellt und ausgetauscht werden. Passender Frässtift: V 1612/6 EDGE R3,0.



Leistungsmerkmale:

- Besondere Konstruktion für präzise Führung, ohne das Werkstück zu beschädigen.
- Dank Ausführung mit Kugellager sicher und komfortabel führbar.
- Erzeugen exakte Kantenformen in nur einem Arbeitsschritt.

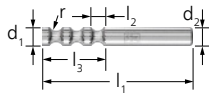
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	d ₄ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 6 mm												
16	3	6	52	10	12	-	3	EDGE	1	21152936	V 1612/6 EDGE R3,0	-
					24	25	3	EDGE	1	21152946	V 1612/6 EDGE R3,0 ECS	-

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung



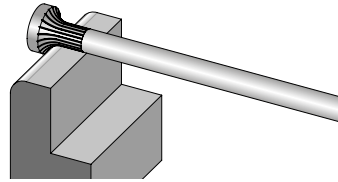
R 0625/6
R 0830/8



Radiusfrässtifte R

Radiusfrässtifte mit konkaver Form und Spezialzahnung. Zur Herstellung und Bearbeitung von Außenradien und Kantenverrundungen geeignet.

R 1618/8



Leistungsmerkmale:

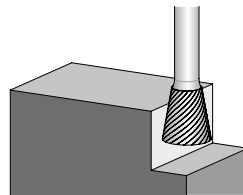
- Frei führbar.
- Extrem flexibel an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar.
- Lieferbar in zwei Ausführungen: Zylindrisch mit dreifacher, konkaver Kontur oder mit konkaver Form zum Schaft hin verjüngt.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	l ₃ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
6	5	6	65	25	3	Spezialzahnung (SP)	1	21143086	R 0625/6 SP	-
Schaft-ø 8 mm										
8	5	8	65	27	3	Spezialzahnung (SP)	1	21143288	R 0830/8 SP	-
16	12	8	118	18	6	Spezialzahnung (SP)	1	21143588	R 1618/8 SP	-



Winkelfrässtifte WKN ohne Stirnverzahnung

Stumpfkegelförmiger, zum Schaft hin verjüngter Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033. Zur Bearbeitung schwer zugänglicher, rückseitiger Kanten geeignet.



Leistungsmerkmale:

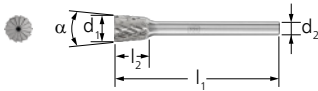
- Frei führbar.
- Extrem flexibel an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	8	3 PLUS	1	21208583	WKN 0307/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21208553	WKN 0307/3 Z5	-
6	7	3	37	10	3 PLUS	1	21208683	WKN 0607/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21208653	WKN 0607/3 Z5	-
Schaft-ø 6 mm									
10	13	6	53	10	3	1	21155036	WKN 1013/6 Z3	-
12	13	6	53	20	3	1	21155136	WKN 1213/6 Z3	-
16	13	6	53	20	3	1	21155236	WKN 1613/6 Z3	-



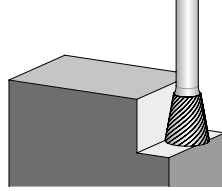
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung




Winkelfrässtifte WKNS mit Stirnverzahnung

Stumpfkegelförmiger, zum Schaft hin verjüngter Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033. Form WKNS mit stirnseitiger Verzahnung. Zur Bearbeitung schwer zugänglicher, rückseitiger Kanten geeignet.



Leistungsmerkmale:

- Frei führbar.
- Extrem flexibel an schwer zugänglichen Stellen einsetzbar.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	7	3	37	8	3 PLUS	1	21207583	WKNS 0307/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21207553	WKNS 0307/3 Z5	-
6	7	3	37	10	3 PLUS	1	21207683	WKNS 0607/3 Z3 PLUS	-
					5	1	21207653	WKNS 0607/3 Z5	-



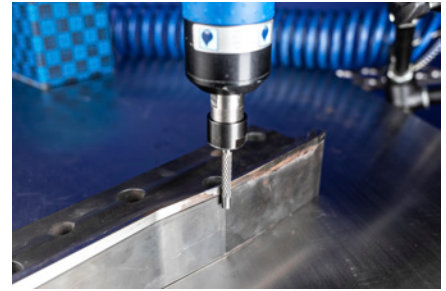
Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ② Bearbeitungsfall zuordnen.
- ③ Zahnungsauswahl treffen.
- ④ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

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

- ⑤ Gewünschten Frässtiftdurchmesser auswählen.
- ⑥ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Frässtiftdurchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.



Schnittgeschwindigkeiten – HM-Kopierfrässtifte

① Werkstoffgruppe			② Bearbeitungsfall	③ Zahnung	④ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzerspanung	4	450–600 m/min
			Feinzerspanung	MICRO	600–750 m/min
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1.200 N/mm ² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	Grobzerspanung	4	250–350 m/min
			Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min

Beispiel:

HM-Kopierfrässtift, Zahnung MICRO, Frässtift- ϕ 8 mm.

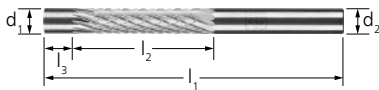
Feinzerspanung von Stählen bis 1.200 N/mm².

Schnittgeschwindigkeit: 600–750 m/min

Drehzahlbereich: 24.000–30.000 RPM

⑤ Frässtift- ϕ [mm]	⑥ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]				
	250	350	450	600	750
	Drehzahlen [RPM]				
3	27.000	37.000	48.000	64.000	80.000
6	13.000	19.000	24.000	32.000	40.000
8	10.000	14.000	18.000	24.000	30.000

Universalzahnung KSF 4




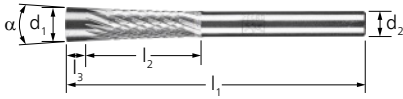
Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift zur Egalisierung von Überhöhungen wie Schweißnähten sowie zu Reparaturen von Schneid- und Stanzmessern im Werkzeug- und Formenbau. Der unverzahnte Bereich sorgt für optimale Konturenführung und schützt das Werkstück vor Beschädigung.

Leistungsmerkmale:

- Zahnung 4 für die Grobzerspanung auf Stahl und Stahlguss, Werkzeugstählen sowie gehärteten und vergüteten Stählen über 1.200 N/mm².
- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Reduzierung von Bearbeitungszeiten.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ϕ 3 mm									
3	25	7	3	65	4	1	21201289	ZYA 0325/3 Z4 7MM KFS	-
Schaft-ϕ 6 mm									
6	30	7	6	70	4	1	21101699	ZYA 0630/6 Z4 7MM KFS	-
8	30	7	6	77	4	1	21101789	ZYA 0830/6 Z4 7MM KFS	-




Winkelfrässtifte WKN ohne Stirnverzahnung

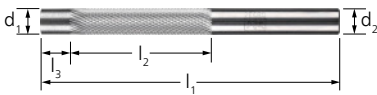
Stumpfkegelförmiger, zum Schaft hin verjüngter Frässtift zur Bearbeitung von Stanzwerkzeugen. Der unverzahnnte Bereich sorgt für optimale Konturenführung und schützt das Werkstück vor Beschädigung.

Leistungsmerkmale:

- Zahnung 4 für die Grobzerspanung auf Stahl und Stahlguss, Werkzeugstählen sowie gehärteten und vergüteten Stählen über 1.200 N/mm².
- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Reduzierung von Bearbeitungszeiten.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
8	26	7	6	73	4	4	1	21155009	WKN 0826/6 Z4 7MM KFS	-

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung




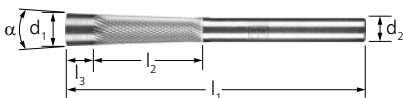
Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift zur Egalisierung von Überhöhungen wie Schweißnähten sowie zu Reparaturen von Schneid- und Stanzmessern im Werkzeug- und Formenbau. Der unverzahnnte Bereich sorgt für optimale Konturenführung und schützt das Werkstück vor Beschädigung.

Leistungsmerkmale:

- Zahnung MICRO für die Feinzerspannung auf nahezu allen Werkstoffen bis zu einer Härte von 68 HRC.
- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Reduzierung von Bearbeitungszeiten.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
3	25	7	3	65	MICRO	1	21201288	ZYA 0325/3 MICRO 7MM KFS	-
Schaft-ø 6 mm									
6	30	7	6	30	MICRO	1	21101698	ZYA 0630/6 MICRO 7MM KFS	-
8	30	7	6	30	MICRO	1	21101788	ZYA 0830/6 MICRO 7MM KFS	-




Winkelfrässtifte WKN ohne Stirnverzahnung

Stumpfkegelförmiger, zum Schaft hin verjüngter Frässtift zur Bearbeitung von Stanzwerkzeugen. Der unverzahnnte Bereich sorgt für optimale Konturenführung und schützt das Werkstück vor Beschädigung.

Leistungsmerkmale:

- Zahnung MICRO für die Feinzerspannung auf nahezu allen Werkstoffen bis zu einer Härte von 68 HRC.
- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Reduzierung von Bearbeitungszeiten.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
8	26	7	6	73	4	MICRO	1	21155008	WKN 0826/6 MICRO 7MM KFS	-

Übersicht der Zahnungen

2



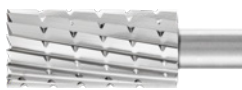
Zahnung ALU

- Zerspänung von weichen NE-Metallen, Messing, Kupfer, Aluminiumlegierungen, Kunststoffen, faserverstärkten Kunststoffen und Gummi.
- Drehzahlbereich je nach Frässtift-durchmesser 4.000 bis 6.000 RPM.



Zahnung 1

- Zerspänung von Edelstahl (INOX), weichen NE-Metallen und Kunststoffen.
- Drehzahlbereich je nach Frässtift-durchmesser 1.200 bis 23.900 RPM.



Zahnung 2 mit Spanbrecher

- Zerspänung von Stahl, Stahlguss und Gusseisen, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Kunststoffen.
- Drehzahlbereich je nach Frässtift-durchmesser 1.200 bis 13.200 RPM.



Zahnung 3 mit Spanbrecher

- Zerspänung von Stahl, Stahlguss und Gusseisen.
- Drehzahlbereich je nach Frässtift-durchmesser 1.200 bis 7.900 RPM.

Erläuterung der Bemaßung

- d_1 = Frässtift- \emptyset
 l_2 = Verzahnte Länge
 d_2 = Schaft- \emptyset
 l_1 = Gesamtlänge
 α = Winkel



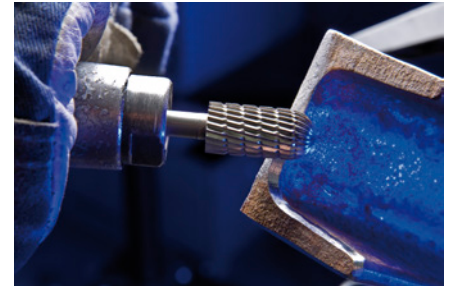
Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ② Bearbeitungsfall zuordnen.
- ③ Zahnungsauswahl treffen.
- ④ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

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

- ⑤ Gewünschten Frässtiftdurchmesser auswählen.
- ⑥ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Frässtiftdurchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.



Schnittgeschwindigkeiten – HSS-Frässtifte

① Werkstoffgruppe		② Bearbeitungsfall	③ Zahnung	④ Schnittgeschwindigkeit	
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzerspanung	2	60–80 m/min
				3	
				SP	
			Feinzerspanung	3	80–100 m/min
		SP			
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobzerspanung	1	60–80 m/min
			Feinzerspanung	1	80–100 m/min
				2	60–80 m/min
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen, Messing, Kupfer, Zink	Grobzerspanung	ALU	200–300 m/min
				1	
			Feinzerspanung	2	200–250 m/min
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Grobzerspanung	2	60–80 m/min
				3	
				SP	
			Feinzerspanung	3	80–100 m/min
SP					
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz	Grobzerspanung	ALU	200–300 m/min	
			1		
			Feinzerspanung	1	250–300 m/min
2	200–250 m/min				

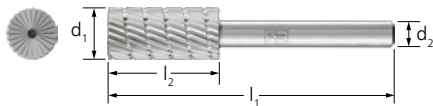
Beispiel:

HSS-Frässtift,
Zahnung 2,
Frässtift- ϕ 12 mm.
Grobzerspanung Stählen bis 1.200 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 60–80 m/min
Drehzahlbereich: 1.600–2.200 RPM



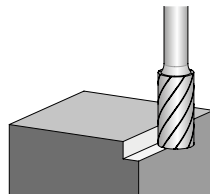
⑤ Frässtift- ϕ [mm]	⑥ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]					
	60	80	100	200	250	300
	Drehzahlen [RPM]					
1,6	12.000	16.000	19.900	39.800	49.800	59.700
2,3	8.400	11.100	13.900	27.700	34.600	41.600
3,0	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
3,2	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
4,0	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
4,2	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
5,0	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
5,2	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
6,0	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
6,2	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
7,0	2.800	3.700	4.600	9.100	11.400	13.700
8,0	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
8,2	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
10,0	2.000	2.600	3.200	6.400	8.000	9.600
12,0	1.600	2.200	2.700	5.400	6.700	8.000
14,0	1.400	1.900	2.300	4.600	5.700	6.900
16,0	1.200	1.600	2.000	4.000	5.000	6.000
20,0	900	1.300	1.600	3.200	4.000	4.800

Für die Fein- und Grobzerspanung




Zylinderform mit Stirverzahnung A-ST

Zylindrischer HSS-Frässtift mit Stirverzahnung mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

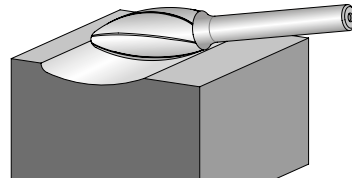
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen, Gusseisen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ϕ 6 mm								
4	13	6	60	3	1	22404336	HSS A 0413ST/6 Z3	-
6	16	6	60	1	1	22404716	HSS A 0616ST/6 Z1	-
				2	1	22404726	HSS A 0616ST/6 Z2	-
				3	1	22404736	HSS A 0616ST/6 Z3	-
8	20	6	60	3	1	22405036	HSS A 0820ST/6 Z3	-
10	13	6	53	1	1	22405316	HSS A 1013ST/6 Z1	-
				2	1	22405326	HSS A 1013ST/6 Z2	-
				3	1	22405336	HSS A 1013ST/6 Z3	-
12	20	6	60	3	1	22405436	HSS A 1020ST/6 Z3	-
				1	1	22405516	HSS A 1225ST/6 Z1	-
				2	1	22405526	HSS A 1225ST/6 Z2	-
16	25	6	65	3	1	22405536	HSS A 1225ST/6 Z3	-
				ALU	1	22405916	HSS A 1625ST/6 ALU	-
				2	1	22405826	HSS A 1625ST/6 Z2	-
				3	1	22405836	HSS A 1625ST/6 Z3	-




Flammenform B

Flammenförmiger HSS-Frässtift mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

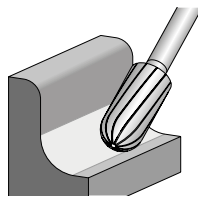
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss und Gusseisen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	20	6	60	1,5	3	1	22407136	HSS B 0820/6 Z3	-
12	30	6	70	2	3	1	22407436	HSS B 1230/6 Z3	-
16	35	6	75	2,6	3	1	22407836	HSS B 1635/6 Z3	-




Walzenrundform C

Walzenrundförmiger HSS-Frässtift mit Stirnverzahnung mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen, Gusseisen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

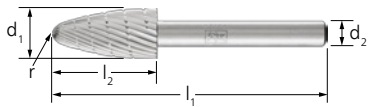
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	16	6	60	1	1	22410716	HSS C 0616/6 Z1	-
				2	1	22410726	HSS C 0616/6 Z2	-
				3	1	22410736	HSS C 0616/6 Z3	-
8	20	6	60	3	1	22411036	HSS C 0820/6 Z3	-
10	20	6	60	3	1	22411336	HSS C 1020/6 Z3	-
12	25	6	65	1	1	22411516	HSS C 1225/6 Z1	-
				2	1	22411526	HSS C 1225/6 Z2	-
				3	1	22411536	HSS C 1225/6 Z3	-
16	25	6	65	ALU	1	22411816	HSS C 1625/6 ALU	-
				3	1	22411836	HSS C 1625/6 Z3	-

HSS-Frässtifte

Für die Fein- und Grobzerspanung

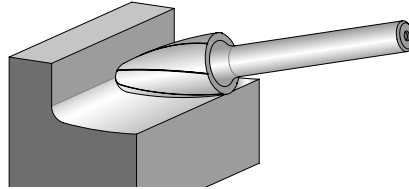


2



Rundbogenform H

Rundbogenförmiger HSS-Frässtift mit Stirnverzahnung mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

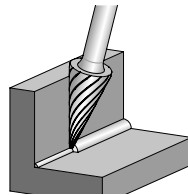
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss und Gusseisen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
8	20	6	60	1,2	3	1	22431836	HSS H 0820/6 Z3	-
10	20	6	60	2,5	3	1	22432436	HSS H 1020/6 Z3	-
12	25	6	65	2,5	3	1	22433036	HSS H 1225/6 Z3	-
16	30	6	70	3,6	3	1	22434536	HSS H 1630/6 Z3	-



Spitzkegelform G

Spitzkegelförmiger Frässtift mit abgeflachter Spitze mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

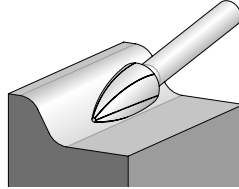
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
6	18	6	60	14	3	1	22422736	HSS G 0618/6 Z3	-
10	20	6	60	28	1	1	22423316	HSS G 1020/6 Z1	-
					2	1	22423326	HSS G 1020/6 Z2	-
					3	1	22423336	HSS G 1020/6 Z3	-
12	25	6	65	27	1	1	22423516	HSS G 1225/6 Z1	-
					2	1	22423526	HSS G 1225/6 Z2	-
					3	1	22423536	HSS G 1225/6 Z3	-



Spitzbogenform K

Spitzbogenförmiger Frässtift mit abgeflachter Spitze mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

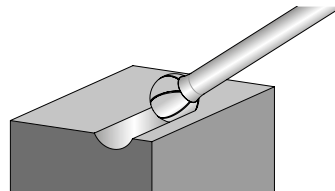


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
6	18	6	60	2	1	22440726	HSS K 0618/6 Z2	-
				3	1	22440736	HSS K 0618/6 Z3	-
10	20	6	60	3	1	22441336	HSS K 1020/6 Z3	-
12	25	6	65	1	1	22441516	HSS K 1225/6 Z1	-
				3	1	22441536	HSS K 1225/6 Z3	-
				1	1	22441616	HSS K 1230/6 Z1	-
	30	6	70	2	1	22441626	HSS K 1230/6 Z2	-
				3	1	22441636	HSS K 1230/6 Z3	-
				ALU	1	22441816	HSS K 1630/6 ALU	-
16	30	6	70	2	1	22441826	HSS K 1630/6 Z2	-
				3	1	22441836	HSS K 1630/6 Z3	-



Kugelform F

Kugelförmiger Frässtift mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

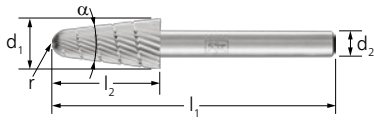
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 6 mm								
4	3	6	55	3	1	22418836	HSS F 0403/6 Z3	-
6	5	6	55	3	1	22419736	HSS F 0605/6 Z3	-
8	7	6	55	1	1	22420016	HSS F 0807/6 Z1	-
				3	1	22420036	HSS F 0807/6 Z3	-
10	9	6	49	3	1	22420336	HSS F 1009/6 Z3	-
12	10	6	51	1	1	22420516	HSS F 1210/6 Z1	-
				3	1	22420536	HSS F 1210/6 Z3	-
				1	1	22420816	HSS F 1614/6 Z1	-
16	14	6	54	2	1	22420826	HSS F 1614/6 Z2	-
				3	1	22420836	HSS F 1614/6 Z3	-

HSS-Frässtifte

Für die Fein- und Grobzerspanung

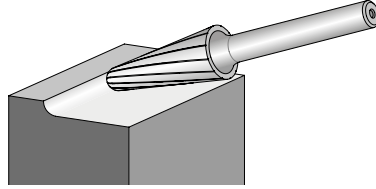


2



Rundkegelform L

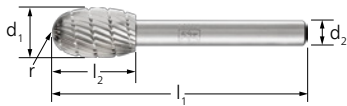
Rundkegelförmiger Frässtift mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

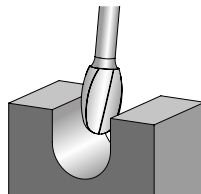
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm										
10	20	6	60	14	2,9	3	1	22450136	HSS L 1020/6 Z3	-
12	25	6	65	14	3,3	3	1	22450736	HSS L 1225/6 Z3	-
	30	6	70	14	2,6	3	1	22451236	HSS L 1230/6 Z3	-
16	30	6	70	14	4,8	ALU	1	22451816	HSS L 1630/6 ALU	-
						3	1	22451836	HSS L 1630/6 Z3	-



Tropfenform O

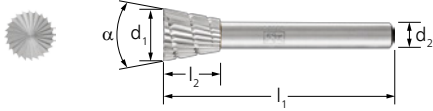
Tropfenförmiger Frässtift mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

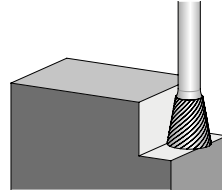
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
6	10	6	55	2,8	3	1	22460136	HSS O 0610/6 Z3	-
10	16	6	56	4	3	1	22460836	HSS O 1016/6 Z3	-
12	20	6	60	5	3	1	22461436	HSS O 1220/6 Z3	-
16	25	6	65	6,5	ALU	1	22461816	HSS O 1625/6 ALU	-
					3	1	22461836	HSS O 1625/6 Z3	-



Winkelfrässtift mit Stirnverzahnung W-ST

Stumpfkegelförmiger, zum Schaft hin verjüngter Frässtift mit Stirnverzahnung mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, und Gusseisen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
12	13	6	53	20	3	1	22471236	HSS W 1213ST/6 Z3	-



Set 81 HSS

Das Set 81 HSS enthält 10 HSS-Frässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück HSS A 0616ST/6 Z3, HSS A 1013ST/6 Z3, HSS A 1225ST/6 Z3, HSS C 0616/6 Z3, HSS C 1225/6 Z3, HSS K 0618/6 Z3, HSS K 1230/6 Z3, HSS K 1630/6 Z3, HSS F 1210/6 Z3 und HSS L 1630/6 Z3 mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Die bruchfesteste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 6 mm				
3	1	22900813	81 HSS	-



Set 82 HSS

Das Set 82 HSS enthält 10 HSS-Frässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück HSS A 1013ST/6 Z3, HSS A 1625ST/6 Z3, HSS K 1630/6 Z3, HSS F 1614/6 Z3, HSS G 1020/6 Z3, HSS L 1020/6 Z3, HSS L 1630/6 Z3, HSS O 1625/6 Z3, HSS W 1213ST/6 Z3 und HSS 45/6 Z3 mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.
- Die bruchfesteste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-ø 6 mm				
3	1	22900823	82 HSS	-



HSS-Frässtifte

Für die Fein- und Grobzerspanung



2



Set 83 HSS


Das Set 83 HSS enthält 18 HSS-Frässtifte in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück HSS A 0616ST/6 Z3, HSS A 1225ST/6 Z3, HSS C 0616/6 Z3, HSS C 1225/6 Z3, HSS K 0618/6 Z3, HSS K 1225/6 Z3, HSS K 1230/6 Z3, HSS F 0403/6 Z3, HSS F 0807/6 Z3, HSS F 1210/6 Z3, HSS F 1614/6 Z3, HSS G 0618/6 Z3, HSS G 1225/6 Z3, HSS O 0610/6 Z3, HSS O 1220/6 Z3, HSS 55/6 Z3, HSS 63/6 Z3 und HSS 64/6 Z3 mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm				
3	1	22900833	83 HSS	-



Set 85 Z3


Das Set 85 Z3 enthält drei HSS-Frässtifte für die Fein- und Grobzerspanung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück A 0616ST/6 Z3, C 0616/6 Z3 und K 0618/6 Z3 mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm				
3	1	22900810	85 Z3	-



Set 86 Z3


Das Set 86 Z3 enthält drei HSS-Frässtifte für die Fein- und Grobzerspanung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück A 1225ST/6 Z3, C 1225/6 Z3 und K 1225/6 Z3 mit Schaft- \varnothing 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 6 mm				
3	1	22900811	86 Z3	-



Sonderformen Schaft-ø 6 mm

Frässtifte in 4 Sonderformen mit Schaftdurchmesser 6 mm.

Leistungsmerkmale:

- Durch ihre unterschiedliche Formgebung für verschiedene Fräsarbeiten geeignet.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 6 mm									
12	18	6	58	-	3	1	22104536	HSS 45/6 Z3	-
6	20	6	60	-	3	1	22105536	HSS 55/6 Z3	-
12	30	6	70	7	3	1	22106336	HSS 63ST/6 Z3	-
				-	3	1	22106436	HSS 64/6 Z3	-



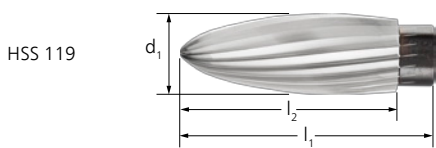
HSS-Kantenfrässtift

Durch 3 identisch verzahnte Bereiche ist der HSS-Kantenfrässtift dreifach nutzbar. Zylindrischer Frässtift mit dreifacher, konkaver Kontur in Spezialzahnung mit Schaftdurchmesser 6 mm. Schnittgeschwindigkeitsbereich 60–80 m/min, Drehzahlbereich 3.100–4.200 RPM. Beim Einsatz des kleinsten Frässtiftdurchmessers: max. 9.000 RPM.

Leistungsmerkmale:

- Zum Kantenbrechen mit definiertem Radius geeignet.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 8 mm									
8	30	6	70	5	Spezialzahnung (SP)	1	22215656	HSS 156/6 SP	-



HSS-Frässtifte für Leichtmetalle mit Innengewinde

Universelle HSS-Frässtifte, ähnlich Baumform. Beim Einsatz auf weichen NE-Metallen Schnittgeschwindigkeitsbereich 200–300 m/min, Drehzahlbereich 3.100–4.700 RPM. Bei Einsatz auf Aluminium bis max. 9.000 RPM.

Leistungsmerkmale:

- Lieferbar in zwei verschiedenen Spezialzahnungen mit Innengewinde M10.
- HSS 120 mit Spanbrecher.

d_1 [mm]	l_1 [mm]	l_2 [mm]	Innen- gewinde DIN	Passende Werk- zeughalter	Zahnung		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
20	62	53	M10	BO 6/10, BO 8/10	Spezialzahnung (SP)	1	22211989	HSS 119 M10 SP	-
	54	45	M10	BO 6/10, BO 8/10	Spezialzahnung (SP)	1	22212089	HSS 120 M10 SP	-



Werkzeughalter für Werkzeuge mit Innengewinde

Für Werkzeuge mit Innengewinde M10 geeignet.

d_2 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	Gewinde	Passend für		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
6	40	57	M10	HSS 119, HSS 120	1	23600610	BO 6/10 M10	-
8	40	57	M10	HSS 119, HSS 120	1	23600810	BO 8/10 M10	-

HSS-Frässtifte

HSS-Frässtifte Sonderformen




HSS-Gravierfrässtifte

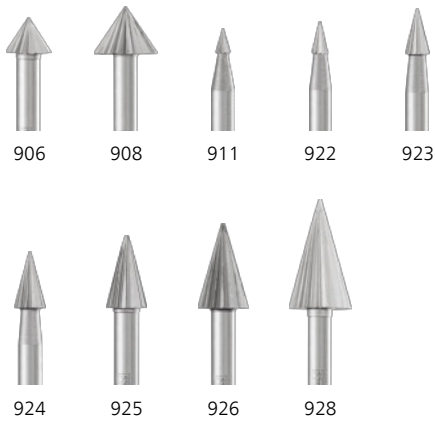
Für die Feinzerspanung an kleinen und schwer zugänglichen Stellen geeignet.

Leistungsmerkmale:

- Lieferbar in Spezialzahnung, verschiedenen Frässtiftformen und Abmessungen.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 8 mm									
3	2,7	6	60	-	Spezialzahnung (SP)	1	22230156	301/6 SP	-
	4,5	6	60	34	Spezialzahnung (SP)	1	22230656	306/6 SP	-
6	5,6	6	60	-	Spezialzahnung (SP)	1	22231156	311/6 SP	-

HSS-Feinfrässtifte




906-928

Speziell für die Feinzerspanung ausgelegte Werkzeuge.

Leistungsmerkmale:

- Lieferbar in Spezialzahnung, 9 verschiedenen Frässtiftformen und Abmessungen, Schaftdurchmesser 3 mm, Schaftlänge 30 mm.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
6	4,2	3	34,2	71	Spezialzahnung (SP)	1	22390653	906/3 SP	-
8	5,6	3	35,6	71	Spezialzahnung (SP)	1	22390853	908/3 SP	-
1,6	2,8	3	32,8	28	Spezialzahnung (SP)	1	22391153	911/3 SP	-
2,3	4	3	34	29	Spezialzahnung (SP)	1	22392253	922/3 SP	-
3,2	5,6	3	35,6	30	Spezialzahnung (SP)	1	22392353	923/3 SP	-
4,2	7	3	37	32	Spezialzahnung (SP)	1	22392453	924/3 SP	-
5,2	8,7	3	38,7	32	Spezialzahnung (SP)	1	22392553	925/3 SP	-
6,2	10,5	3	40,5	32	Spezialzahnung (SP)	1	22392653	926/3 SP	-
8,2	14	3	44	32	Spezialzahnung (SP)	1	22392853	928/3 SP	-




941–954

Speziell für die Feinerspannung ausgelegte Werkzeuge.

Leistungsmerkmale:

- Lieferbar in Spezialzahnung, 12 verschiedenen Frässtifförmern und Abmessungen, Schaftdurchmesser 3 mm, Schaftlänge 30 mm.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-ø 3 mm									
1,6	1,4	3	31,4	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394153	941/3 SP	-
2,3	1,7	3	31,7	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394253	942/3 SP	-
3,2	2,2	3	32,2	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394353	943/3 SP	-
4	2,9	3	32,9	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394453	944/3 SP	-
5	4,4	3	34,4	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394553	945/3 SP	-
6	5	3	35	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394653	946/3 SP	-
7	6	3	36	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394753	947/3 SP	-
8	7	3	37	-	Spezialzahnung (SP)	1	22394853	948/3 SP	-
	2	3	32	9,5	Spezialzahnung (SP)	1	22395153	951/3 SP	-
10	2,5	3	32,5	11,5	Spezialzahnung (SP)	1	22395253	952/3 SP	-
12	3	3	33	14	Spezialzahnung (SP)	1	22395353	953/3 SP	-
14	3,5	3	33,5	15,5	Spezialzahnung (SP)	1	22395453	954/3 SP	-

HSS-Frässtifte

HSS-Feinfrässtifte



2



961–987

Speziell für die Feinzerspannung ausgelegte Werkzeuge.

Leistungsmerkmale:

- Lieferbar in Spezialzahnung, 10 verschiedenen Frässtiftformen und Abmessungen, Schaftdurchmesser 3 mm, Schaftlänge 30 mm.
- HSS-Feinfrässtifte 987 mit Spanbrecher.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm										
8	2	3	32	-	1,1	Spezialzahnung (SP)	1	22396153	961/3 SP	-
10	2,3	3	32,3	-	1,15	Spezialzahnung (SP)	1	22396253	962/3 SP	-
12	2,6	3	32,6	-	1,3	Spezialzahnung (SP)	1	22396353	963/3 SP	-
14	3	3	33	-	1,5	Spezialzahnung (SP)	1	22396453	964/3 SP	-
6	1	3	31	-	-	Spezialzahnung (SP)	1	22397153	971/3 SP	-
8	1	3	31	-	-	Spezialzahnung (SP)	1	22397253	972/3 SP	-
10	1	3	31	-	-	Spezialzahnung (SP)	1	22397353	973/3 SP	-



Set 84 HSS

Das Set 84 HSS enthält 15 HSS-Feinfrässtifte für die Feinzerspannung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück 923, 928, 943, 946, 952, 924, 941, 944, 947, 954, 926, 942, 945, 951 und 973 mit Schaft- \varnothing 3 mm, Spezialzahnung.

Leistungsmerkmale:

- Die Werkzeuge sind für die Feinzerspannung an kleinen und schwer zugänglichen Stellen geeignet.
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Schaft-\varnothing 3 mm				
Spezialzahnung (SP)	1	22900845	84 HSS	-



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125

Die Ausführung HSD-F 115/125 wurde speziell zur Anwendung auf Winkelschleifern mit einem Durchmesser von 115/125 mm sowie für den flachen Einsatz entwickelt.

Passende Werkzeugantriebe:

Druckluft-Winkelschleifer PWT 26/120 HV M14
Elektro-Winkelschleifer UWER 18/110 SI

Bearbeitungsaufgaben:

- Ausfräsen
- Schweißnahtbearbeitung
- Kehlnahtbearbeitung
- Kantenbearbeitung/Anfasen
- Flächenbearbeitung



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 115/125

Die Ausführung HSD-R 115/125 ist die Weiterentwicklung der HSD-F und eignet sich zusätzlich für Bearbeitungsaufgaben wie Umfangsfräsen sowie Ausfräsen von Wurzelnähten.

Passende Werkzeugantriebe:

Druckluft-Winkelschleifer PWT 26/120 HV M14
Elektro-Winkelschleifer UWER 18/110 SI

Bearbeitungsaufgaben:

- Ausfräsen
- Schweißnahtbearbeitung
- Kehlnahtbearbeitung
- Kantenbearbeitung/Anfasen
- Flächenbearbeitung
- Wurzelnähte ausfräsen
- Umfangsfräsen



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50

Die Ausführung HSD-R 50 eignet sich aufgrund ihrer kleinen Bauweise sehr gut für die Bearbeitung von schwer zugänglichen Stellen und filigranen Bauteilen. Dank speziell entwickeltem Werkzeughalter kann die High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 neben Winkelschleifern (Aufnahme ø 10 mm) auch auf Geradschleifern und Biegewellen eingesetzt werden.

Passende Werkzeugantriebe:

Biegewellenantrieb Mammut Electronic ME 22/240
Druckluft-Geradschleifer PGAS 4/250 E-HV
Druckluft-Winkelschleifer PWSA 4/200 HV

Bearbeitungsaufgaben:

- Ausfräsen
- Schweißnahtbearbeitung
- Kehlnahtbearbeitung
- Kantenbearbeitung/Anfasen
- Flächenbearbeitung
- Wurzelnähte ausfräsen
- Umfangsfräsen



High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8

Der High Speed Torus Cutter HSC-T 20 eignet sich aufgrund seiner speziell entwickelten Bauform für die Bearbeitung von Nuten, Taschen sowie engen Radien und Konturen besonders im Roboter-einsatz. Der Fräser ist auch stirnseitig einsetzbar und stellt die perfekte Ergänzung zur High Speed Disc ALUMASTER in der Ausführung HSD-R 50 und zu Frässtiften der Zahnung ALU dar.

Passende Werkzeugantriebe:

Druckluftspindel PGAS 4/280 RS
Druckluftspindel PGAS 4/220 RS

Bearbeitungsaufgaben:

- Ausfräsen
- Entgraten
- Schweißnahtbearbeitung
- Kehlnahtbearbeitung
- Kantenbearbeitung/Anfasen
- Flächenbearbeitung
- Umfangsfräsen
- Stirnfräsen
- Aluguss putzen

Fräswerkzeuge mit Wendeschneidplatten

Der schnelle Weg zum optimalen Werkzeug



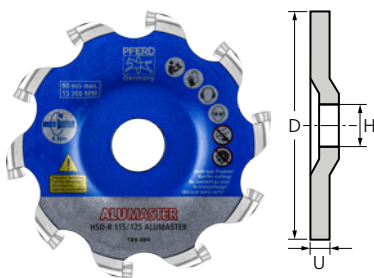
Auswahl der geeigneten Wendeschneidplatten

- Für universelle Anwendungen auf weichen NE-Metallen (Aluminiumlegierungen, Messing, Kupfer, Zink) eignen sich unbeschichtete Wendeschneidplatten.
- Für Hochleistungsanwendungen auf weichen NE-Metallen (Aluminiumlegierungen, Messing, Kupfer, Zink), harten NE-Metallen (harte Aluminiumlegierungen mit hohem Si-Anteil, Bronze) sowie faserverstärkten Kunststoffen (GFK/CFK) und thermoplastischen Kunststoffen empfiehlt PFERD Wendeschneidplatten mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung.

2



High Speed Disc **ALUMASTER**



High Speed Disc **ALUMASTER HSD-R**


Hochleistungswerkzeug zum Umfangsfräsen sowie zum Ausfräsen von Wurzelnähten mit dem Winkelschleifer. Die speziell entwickelten dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten ermöglichen eine extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumlegierungen.

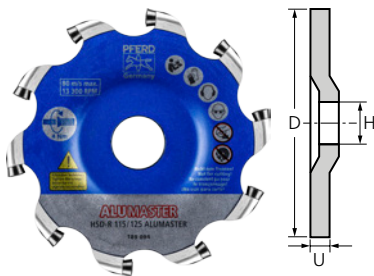
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc **ALUMASTER HSD-R 115/125** inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Torx-Schraubendreher und eine Kunststoffbox.

Leistungsmerkmale:

- Keine Absaugung erforderlich, da keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube erzeugt werden.
- Innovative und robuste Scheibengeometrie für höchste Sicherheit, extreme Langlebigkeit und komfortables Arbeiten.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	Max. RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
115	22,23	8	13.300	1	22000019	HSD-R 115/125 ALUMASTER	-



High Speed Disc **ALUMASTER HSD-R HICOAT**


Hochleistungswerkzeug zum Umfangsfräsen sowie zum Ausfräsen von Wurzelnähten mit dem Winkelschleifer. Die speziell entwickelten dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten ermöglichen eine extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumlegierungen.

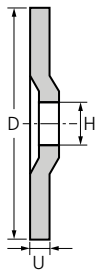
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc **ALUMASTER HSD-R 115/125 HICOAT** inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Torx-Schraubendreher und eine Kunststoffbox.

Leistungsmerkmale:

- Wendeschneidplatten mit HICOAT-Beschichtung für weniger Materialanhaftung und höhere Standzeit.
- Keine Absaugung erforderlich, da keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube erzeugt werden.
- Innovative und robuste Scheibengeometrie für höchste Sicherheit, extreme Langlebigkeit und komfortables Arbeiten.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	Max. RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
115	22,23	8	13.300	1	22000021	HSD-R 115/125 ALUMASTER HICOAT	-



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F


Hochleistungswerkzeug für die Flächenbearbeitung mit dem Winkelschleifer. Die speziell entwickelten dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten ermöglichen eine extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumlegierungen.

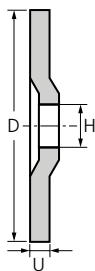
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125 inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Torx-Schraubendreher und eine Kunststoffbox.

Leistungsmerkmale:

- Keine Absaugung erforderlich, da keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube erzeugt werden.
- Innovative und robuste Scheibengeometrie für höchste Sicherheit, extreme Langlebigkeit und komfortables Arbeiten.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	Max. RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
115	22,23	13	13.300	1	22000009	HSD-F 115/125 ALUMASTER	-



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F HICOAT


Hochleistungswerkzeug für die Flächenbearbeitung mit dem Winkelschleifer. Die speziell entwickelten dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten ermöglichen eine extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumlegierungen.

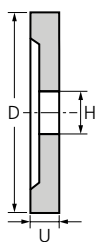
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125 HICOAT inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Torx-Schraubendreher und eine Kunststoffbox.

Leistungsmerkmale:

- Wendeschneidplatten mit HICOAT-Beschichtung für weniger Materialanhaftung und höhere Standzeit.
- Keine Absaugung erforderlich, da keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube erzeugt werden.
- Innovative und robuste Scheibengeometrie für höchste Sicherheit, extreme Langlebigkeit und komfortables Arbeiten.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	Max. RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
115	22,23	13	13.300	1	22000012	HSD-F 115/125 ALUMASTER HICOAT	-



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50


Hochleistungswerkzeug für schwer zugängliche Stellen und filigrane Bauteile. Die speziell entwickelten dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten ermöglichen eine extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumlegierungen. Keine Schutzhaubspflicht (Werkzeugdurchmesser = 49 mm).

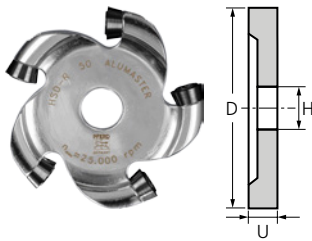
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Torx-Schraubendreher und eine Kunststoffbox.

Leistungsmerkmale:

- Einsatz auf Winkelschleifern (Aufnahme \varnothing 10 mm), Geradschleifern und Biegewellen in Verbindung mit speziell entwickeltem Werkzeughalter.
- Keine Absaugung erforderlich, da keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube erzeugt werden.

D [mm]	H [mm]	U [mm]	Max. RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
49	10	8	25.000	1	22000025	HSD-R 50 ALUMASTER	-



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 HICOAT

Hochleistungswerkzeug für schwer zugängliche Stellen und filigrane Bauteile. Die speziell entwickelten dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten ermöglichen eine extrem hohe Zerspanungsleistung auf sehr anspruchsvollen Aluminiumlegierungen. Keine Schutzhaubenpflicht (Werkzeughdurchmesser = 49 mm).

Inhalt:

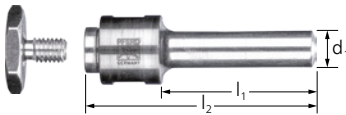
Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50 HICOAT inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Torx-Schraubendreher und eine Kunststoffbox.

- Einsatz auf Winkelschleifern (Aufnahme \varnothing 10 mm), Geradschleifern und Biegwellen in Verbindung mit speziell entwickeltem Werkzeughalter.
- Keine Absaugung erforderlich, da keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube erzeugt werden.

Leistungsmerkmale:

- Wendeschneidplatten mit HICOAT-Beschichtung für weniger Materialanhaftung und höhere Standzeit.

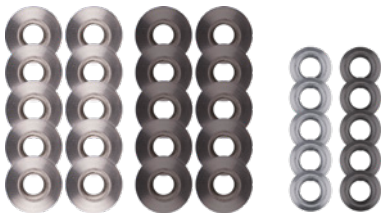
D [mm]	H [mm]	U [mm]	Max. RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
49	10	8	25.000	1	22000027	HSD-R 50 ALUMASTER HICOAT	-



Werkzeughalter für High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 50

Für den Einsatz auf Biegwellenantrieben und Geradschleifern.

d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	Passend für		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
8	33	50	ALUMASTER HSD-R 50	1	22000011	BO 8/10 HSD-R 50	-



Wendeschneidplattensets, Wendeschneidplattensets HICOAT

Wendeschneidplattenset für High Speed Disc ALUMASTER. Die Sets sind jeweils mit oder ohne HICOAT-Beschichtung verfügbar.

D [mm]	Inhalt [Stück]	Passend für		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
8	5	ALUMASTER HSD-R 50	1	22000026	WSP-A-8R 50 ALUMASTER	-
				22000028	WSP-A-8R 50 ALUMASTER HICOAT	-
	10	ALUMASTER HSD-R 115/125	1	22000020	WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER	-
				22000022	WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER HICOAT	-
12	10	ALUMASTER HSD-F	1	22000008	WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER	-
				22000013	WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER HICOAT	-



Schrauben-Sets für Wendeschneidplatten

Schrauben-Set für PFERD-Wendeschneidplatten.

Passend für Wendeschneidplatten	Inhalt [Stück]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
EF-WSP-F, EF-WSP-R3	5	1	22000007	WSP-S-M4S	-



Service-Set ALUMASTER, Service-Set ALUMASTER HICOAT

Zum Austausch einzelner Wendeschneidplatten an der High Speed Disc **ALUMASTER**. Die Sets sind jeweils mit oder ohne HICOAT-Beschichtung verfügbar.

Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst zwei Wendeschneidplatten, zwei Schrauben und einen Torx-Schraubendreher.

Passend für		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
ALUMASTER HSD-R 50	1	22000029	ASS-R8 50 ALUMASTER	-
		22000030	ASS-R8 50 ALUMASTER HICOAT	-
ALUMASTER HSD-R 115/125	1	22000023	ASS-R8 115/125 ALUMASTER	-
		22000024	ASS-R8 115/125 ALUMASTER HICOAT	-
ALUMASTER HSD-F	1	22000014	ASS-R12 115/125 ALUMASTER	-
		22000015	ASS-R12 115/125 ALUMASTER HICOAT	-

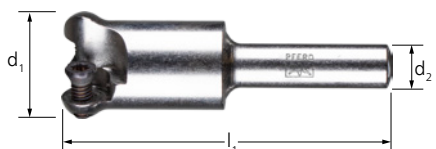


Drehmomentschlüssel und Ersatzklinge

WIHA-Drehmomentschlüssel mit einem Anzugsmoment von 4 Nm zur optimalen und sicheren Befestigung der Wendeschneidplatten an der High Speed Disc **ALUMASTER**.

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Drehmomentschlüssel für ALUMASTER			
1	22000017	DSWK WIHA Torque 4,0	-
Ersatzklinge für Drehmomentschlüssel			
1	22000018	TWK WIHA Torque T15	-

High Speed Torus Cutter



High Speed Torus Cutter HSC-T 20

High Speed Torus Cutter inklusive zwei Befestigungsschrauben. Das Werkzeug für den Robotereinsatz wird mit zwei dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten eingesetzt und verfügt über eine extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumwerkstoffen. Die Wendeschneidplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Leistungsmerkmale:

- Speziell entwickelte Bauform für die Bearbeitung von Nuten, Taschen sowie engen Radien und Konturen. Auch stirnseitig einsetzbar.
- Keine Absaugung erforderlich, da keine gesundheitsgefährdenden und explosiven Stäube erzeugt werden.
- Reduzierte Vibration dank kleiner Kontaktfläche.

d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Passend für Wendeschneidplatten-Ø [mm]	RPM [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
20	60	8	10	20.000 – 30.000	1	23000047	HSC-T 20 RS8	-



Wendeschneidplatten-Set

Wendeschneidplatten-Set für High Speed Torus Cutter HSC-T 20.

D [mm]	Inhalt [Stück]	Passend für		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
10	4	High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8	1	23000048	WSP-T 10R ALU	-



Schrauben-Set für Wendeschneidplatten

Schrauben-Set für PFERD-Wendeschneidplatten des High Speed Torus Cutters HSC-T 20.

Passend für Wendeschneidplatten	Inhalt [Stück]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
WSP-T 10R ALU	4	1	23000049	WSP-S M4 HSC-T	-



Service-Set High Speed Torus Cutter

Zum Austausch einzelner Wendeschneidplatten am High Speed Torus Cutter HSC-T 20.

Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst eine Wendeschneidplatte, eine Schraube und einen Torx-Schraubendreher TX 15.

Passend für		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
High Speed Torus Cutter HSC-T 20 RS8	1	23000050	TSS-10R ALU	-

Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH



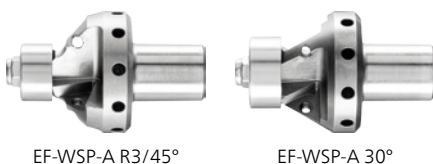
Wendeschneidplattenset 3 mm Radius, Wendeschneidplattenset Fase

Wendeschneidplattensets für das Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH (siehe Katalogbereich 9).

Leistungsmerkmale:

- In den Ausführungen STEEL, INOX und ALU zum Erzeugen von 30°- und 45°-Fasen verfügbar.
- Radiusvariante für Stahl zur Vorbereitung für den Korrosionsschutz und zur Erzeugung von einem definierten Radius von 3 mm.
- Beste Abtragsleistung und hohe Standzeit dank speziell beschichteter Wendeschneidplatten.

Passend für Wendeschneidplattenaufnahme	α [°]	r [mm]	Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Wendeschneidplattenset 3 mm Radius								
EF-WSP-A R3/45°	-	3	3	STEEL	1	22000001	EF-WSP-R3	-
Wendeschneidplattenset Fase								
EF-WSP-A 30°, EF-WSP-A R3/45°	45	-	3	ALU	1	22000010	EF WSP-F ALU	-
				INOX	1	22000016	EF WSP-F INOX	-
				STEEL	1	22000002	EF-WSP-F STEEL	-



Wendeschneidplattenaufnahme 3 mm Radius/45° Fase, Wendeschneidplattenaufnahme 30° Fase

Wendeschneidplattenaufnahmen für das Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH. Die Wendeschneidplatten sowie das passende Schrauben-Set sind nicht im Lieferumfang enthalten. Bitte bestellen Sie diese separat.

Passend für Wendeschneidplatten	Passend für Maschinentypen	α [°]	r [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Wendeschneidplattenaufnahme 3 mm Radius/45° Fase							
EF-WSP-F, EF-WSP-R3	UWER 18/110 EF	45	3	1	22000006	EF-WSP-A R3/45°	-
Wendeschneidplattenaufnahme 30° Fase							
EF-WSP-F	UWER 18/110 EF	30	-	1	22000005	EF-WSP-A 30°	-




Führungslager 3 mm Radius/45° Fase, Führungslager 30° Fase

Führungslager für das Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH. Lieferung erfolgt inklusive Sicherungsmutter MG INOX.

Leistungsmerkmale:


- Optimale Führung entlang der zu bearbeitenden Kante.

Passend für Wendeschneidplatten-aufnahme		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Führungslager 3 mm Radius/45° Fase				
EF-WSP-A R3/45°	1	22000004	EF-FL-R3/45°	-
Führungslager 30° Fase				
EF-WSP-A 30°	1	22000003	EF-FL-30°	-



Schrauben-Set für Wendeschneidplatten

Schrauben-Set für PFERD-Wendeschneidplatten.

Passend für Wendeschneidplatten	Inhalt [Stück]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
EF-WSP-F, EF-WSP-R3	5	1	22000007	WSP-S-M4S	-



Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ② Ausführungsauswahl treffen.
- ③ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

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

- ④ Gewünschten Durchmesser auswählen.
- ⑤ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.



2



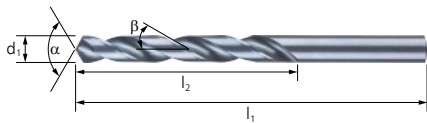
① Werkstoffgruppe			② Ausführung	③ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 700 N/mm ² (< 220 HB)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, legierte und unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	STEEL	25–35 m/min
	Stähle über 700 N/mm ² (> 220 HB)		STEEL INOX	20–25 m/min
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	INOX	10–20 m/min
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink	STEEL INOX	30–60 m/min
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	STEEL INOX	25–50 m/min
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	STEEL	10–25 m/min
			INOX	
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz		STEEL	15–40 m/min
			INOX	

Beispiel:

Spiralbohrer,
SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL,
Werkzeug-ø 12 mm.
Stähle bis 700 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 25–35 m/min
Drehzahlbereich: 650–950 RPM

④ Werkzeug- ø [mm]	⑤ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]								
	10	15	20	25	30	35	40	50	60
	Drehzahlen [RPM]								
1	3.185	4.777	6.369	7.962	9.554	11.146	12.739	15.924	19.108
1,1	2.895	4.343	5.790	7.238	8.686	10.133	11.581	14.476	17.371
1,2	2.654	3.981	5.308	6.635	7.962	9.289	10.616	13.270	15.924
1,3	2.450	3.675	4.900	6.124	7.349	8.574	9.799	12.249	14.699
1,4	2.275	3.412	4.550	5.687	6.824	7.962	9.099	11.374	13.649
1,5	2.123	3.185	4.246	5.308	6.369	7.431	8.493	10.616	12.739
1,6	1.990	2.986	3.981	4.976	5.971	6.967	7.962	9.952	11.943
1,7	1.873	2.810	3.747	4.683	5.620	6.557	7.493	9.367	11.240
1,8	1.769	2.654	3.539	4.423	5.308	6.192	7.077	8.846	10.616
1,9	1.676	2.514	3.352	4.190	5.028	5.867	6.705	8.381	10.057
2	1.592	2.389	3.185	3.981	4.777	5.573	6.369	7.962	9.554
2,1	1.517	2.275	3.033	3.791	4.550	5.308	6.066	7.583	9.099
2,2	1.448	2.171	2.895	3.619	4.343	5.067	5.790	7.238	8.686
2,3	1.385	2.077	2.769	3.462	4.154	4.846	5.539	6.923	8.308
2,4	1.327	1.990	2.654	3.317	3.981	4.644	5.308	6.635	7.962
2,5	1.274	1.911	2.548	3.185	3.822	4.459	5.096	6.369	7.643
2,6	1.225	1.837	2.450	3.062	3.675	4.287	4.900	6.124	7.349
2,7	1.180	1.769	2.359	2.949	3.539	4.128	4.718	5.898	7.077
2,8	1.137	1.706	2.275	2.843	3.412	3.981	4.550	5.687	6.824
2,9	1.098	1.647	2.196	2.745	3.295	3.844	4.393	5.491	6.589
3	1.062	1.592	2.123	2.654	3.185	3.715	4.246	5.308	6.369
3,1	1.027	1.541	2.055	2.568	3.082	3.596	4.109	5.137	6.164
3,2	995	1.493	1.990	2.488	2.986	3.483	3.981	4.976	5.971
3,3	965	1.448	1.930	2.413	2.895	3.378	3.860	4.825	5.790
3,4	937	1.405	1.873	2.342	2.810	3.278	3.747	4.683	5.620
3,5	910	1.365	1.820	2.275	2.730	3.185	3.640	4.550	5.460
3,6	885	1.327	1.769	2.212	2.654	3.096	3.539	4.423	5.308
3,7	861	1.291	1.721	2.152	2.582	3.013	3.443	4.304	5.164
3,8	838	1.257	1.676	2.095	2.514	2.933	3.352	4.190	5.028
3,9	817	1.225	1.633	2.041	2.450	2.858	3.266	4.083	4.900
4	796	1.194	1.592	1.990	2.389	2.787	3.185	3.981	4.777
4,5	708	1.062	1.415	1.769	2.123	2.477	2.831	3.539	4.246
5	637	955	1.274	1.592	1.911	2.229	2.548	3.185	3.822
5,5	579	869	1.158	1.448	1.737	2.027	2.316	2.895	3.474
6	531	796	1.062	1.327	1.592	1.858	2.123	2.654	3.185
6,5	490	735	980	1.225	1.470	1.715	1.960	2.450	2.940
7	455	682	910	1.137	1.365	1.592	1.820	2.275	2.730
7,5	425	637	849	1.062	1.274	1.486	1.699	2.123	2.548
8	398	597	796	995	1.194	1.393	1.592	1.990	2.389
8,5	375	562	749	937	1.124	1.311	1.499	1.873	2.248
9	354	531	708	885	1.062	1.238	1.415	1.769	2.123
9,5	335	503	670	838	1.006	1.173	1.341	1.676	2.011
10	318	478	637	796	955	1.115	1.274	1.592	1.911
10,5	303	455	607	758	910	1.062	1.213	1.517	1.820
11	290	434	579	724	869	1.013	1.158	1.448	1.737
11,5	277	415	554	692	831	969	1.108	1.385	1.662
12	265	398	531	663	796	929	1.062	1.327	1.592
12,5	255	382	510	637	764	892	1.019	1.274	1.529
13	245	367	490	612	735	857	980	1.225	1.470
13,5	236	354	472	590	708	826	944	1.180	1.415
14	227	341	455	569	682	796	910	1.137	1.365
14,5	220	329	439	549	659	769	879	1.098	1.318
15	212	318	425	531	637	743	849	1.062	1.274
15,5	205	308	411	514	616	719	822	1.027	1.233
16	199	299	398	498	597	697	796	995	1.194






Spiralbohrer DIN 338 HSSG N STEEL

Hochleistungsbohrwerkzeuge in der Ausführung STEEL in HSSG (M2) für den universellen industriellen Einsatz auf Stahl, Aluminium, Messing, Bronze, Guss und Kunststoffen. Vollgeschliffene rechtsschneidende Ausführung mit Kreuzanschliff.

Leistungsmerkmale:


■ Hohe Standzeit und leichtes Zentrieren.

■ Gute Spanabfuhr und hohe Rundlaufgenauigkeit.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
1	12	34	118	25 – 30	STEEL	10	25203510	SPB DIN 338 HSSG N 1,0 STEEL	-
1,1	14	36	118	25 – 30	STEEL	10	25203586	SPB DIN 338 HSSG N 1,1 STEEL	-
1,2	16	38	118	25 – 30	STEEL	10	25203587	SPB DIN 338 HSSG N 1,2 STEEL	-
1,3	16	38	118	25 – 30	STEEL	10	25203588	SPB DIN 338 HSSG N 1,3 STEEL	-
1,4	18	40	118	25 – 30	STEEL	10	25203589	SPB DIN 338 HSSG N 1,4 STEEL	-
1,5	18	40	118	25 – 30	STEEL	10	25203511	SPB DIN 338 HSSG N 1,5 STEEL	-
1,6	20	43	118	25 – 30	STEEL	10	25203512	SPB DIN 338 HSSG N 1,6 STEEL	-
1,7	20	43	118	25 – 30	STEEL	10	25203590	SPB DIN 338 HSSG N 1,7 STEEL	-
1,8	22	46	118	25 – 30	STEEL	10	25203591	SPB DIN 338 HSSG N 1,8 STEEL	-
1,9	22	46	118	25 – 30	STEEL	10	25203592	SPB DIN 338 HSSG N 1,9 STEEL	-
2	24	49	118	25 – 30	STEEL	10	25203513	SPB DIN 338 HSSG N 2,0 STEEL	-
2,1	24	49	118	25 – 30	STEEL	10	25203593	SPB DIN 338 HSSG N 2,1 STEEL	-
2,2	27	53	118	25 – 30	STEEL	10	25203594	SPB DIN 338 HSSG N 2,2 STEEL	-
2,3	27	53	118	25 – 30	STEEL	10	25203595	SPB DIN 338 HSSG N 2,3 STEEL	-
2,4	30	57	118	25 – 30	STEEL	10	25203596	SPB DIN 338 HSSG N 2,4 STEEL	-
2,5	30	57	118	25 – 30	STEEL	10	25203514	SPB DIN 338 HSSG N 2,5 STEEL	-
2,6	30	57	118	25 – 30	STEEL	10	25203597	SPB DIN 338 HSSG N 2,6 STEEL	-
2,7	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203598	SPB DIN 338 HSSG N 2,7 STEEL	-
2,8	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203599	SPB DIN 338 HSSG N 2,8 STEEL	-
2,9	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203650	SPB DIN 338 HSSG N 2,9 STEEL	-
3	33	61	118	25 – 30	STEEL	10	25203515	SPB DIN 338 HSSG N 3,0 STEEL	-
3,1	36	65	118	25 – 30	STEEL	10	25203516	SPB DIN 338 HSSG N 3,1 STEEL	-
3,2	36	65	118	25 – 30	STEEL	10	25203651	SPB DIN 338 HSSG N 3,2 STEEL	-
3,3	36	65	118	25 – 30	STEEL	10	25203517	SPB DIN 338 HSSG N 3,3 STEEL	-
3,4	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203518	SPB DIN 338 HSSG N 3,4 STEEL	-
3,5	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203519	SPB DIN 338 HSSG N 3,5 STEEL	-
3,6	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203520	SPB DIN 338 HSSG N 3,6 STEEL	-
3,7	39	70	118	25 – 30	STEEL	10	25203652	SPB DIN 338 HSSG N 3,7 STEEL	-
3,8	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203653	SPB DIN 338 HSSG N 3,8 STEEL	-
3,9	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203654	SPB DIN 338 HSSG N 3,9 STEEL	-
4	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203521	SPB DIN 338 HSSG N 4,0 STEEL	-
4,1	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203522	SPB DIN 338 HSSG N 4,1 STEEL	-
4,2	43	75	118	25 – 30	STEEL	10	25203523	SPB DIN 338 HSSG N 4,2 STEEL	-
4,3	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203655	SPB DIN 338 HSSG N 4,3 STEEL	-
4,4	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203524	SPB DIN 338 HSSG N 4,4 STEEL	-
4,5	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203525	SPB DIN 338 HSSG N 4,5 STEEL	-
4,6	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203656	SPB DIN 338 HSSG N 4,6 STEEL	-
4,7	47	80	118	25 – 30	STEEL	10	25203657	SPB DIN 338 HSSG N 4,7 STEEL	-
4,8	53	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203658	SPB DIN 338 HSSG N 4,8 STEEL	-
4,9	53	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203659	SPB DIN 338 HSSG N 4,9 STEEL	-
5	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203526	SPB DIN 338 HSSG N 5,0 STEEL	-
5,1	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203527	SPB DIN 338 HSSG N 5,1 STEEL	-
5,2	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203528	SPB DIN 338 HSSG N 5,2 STEEL	-
5,3	52	86	118	25 – 30	STEEL	10	25203529	SPB DIN 338 HSSG N 5,3 STEEL	-
5,4	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203660	SPB DIN 338 HSSG N 5,4 STEEL	-
5,5	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203530	SPB DIN 338 HSSG N 5,5 STEEL	-
5,6	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203661	SPB DIN 338 HSSG N 5,6 STEEL	-

Fortsetzung siehe nächste Seite




d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
5,7	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203662	SPB DIN 338 HSSG N 5,7 STEEL	-
5,8	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203663	SPB DIN 338 HSSG N 5,8 STEEL	-
5,9	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203664	SPB DIN 338 HSSG N 5,9 STEEL	-
6	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203531	SPB DIN 338 HSSG N 6,0 STEEL	-
6,1	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203665	SPB DIN 338 HSSG N 6,1 STEEL	-
6,2	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203666	SPB DIN 338 HSSG N 6,2 STEEL	-
6,3	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203667	SPB DIN 338 HSSG N 6,3 STEEL	-
6,4	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203668	SPB DIN 338 HSSG N 6,4 STEEL	-
6,5	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203532	SPB DIN 338 HSSG N 6,5 STEEL	-
6,6	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203669	SPB DIN 338 HSSG N 6,6 STEEL	-
6,7	63	101	118	25 – 30	STEEL	10	25203670	SPB DIN 338 HSSG N 6,7 STEEL	-
6,8	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203533	SPB DIN 338 HSSG N 6,8 STEEL	-
6,9	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203671	SPB DIN 338 HSSG N 6,9 STEEL	-
7	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203534	SPB DIN 338 HSSG N 7,0 STEEL	-
7,1	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203672	SPB DIN 338 HSSG N 7,1 STEEL	-
7,2	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203673	SPB DIN 338 HSSG N 7,2 STEEL	-
7,3	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203674	SPB DIN 338 HSSG N 7,3 STEEL	-
7,4	69	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203675	SPB DIN 338 HSSG N 7,4 STEEL	-
7,5	69	109	118	25 – 30	STEEL	10	25203535	SPB DIN 338 HSSG N 7,5 STEEL	-
7,6	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203676	SPB DIN 338 HSSG N 7,6 STEEL	-
7,7	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203677	SPB DIN 338 HSSG N 7,7 STEEL	-
7,8	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203678	SPB DIN 338 HSSG N 7,8 STEEL	-
7,9	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203679	SPB DIN 338 HSSG N 7,9 STEEL	-
8	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203536	SPB DIN 338 HSSG N 8,0 STEEL	-
8,1	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203680	SPB DIN 338 HSSG N 8,1 STEEL	-
8,2	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203681	SPB DIN 338 HSSG N 8,2 STEEL	-
8,3	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203682	SPB DIN 338 HSSG N 8,3 STEEL	-
8,4	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203683	SPB DIN 338 HSSG N 8,4 STEEL	-
8,5	75	117	118	25 – 30	STEEL	10	25203537	SPB DIN 338 HSSG N 8,5 STEEL	-
8,6	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203684	SPB DIN 338 HSSG N 8,6 STEEL	-
8,7	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203685	SPB DIN 338 HSSG N 8,7 STEEL	-
8,8	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203686	SPB DIN 338 HSSG N 8,8 STEEL	-
8,9	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203687	SPB DIN 338 HSSG N 8,9 STEEL	-
9	75	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203538	SPB DIN 338 HSSG N 9,0 STEEL	-
9,1	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203688	SPB DIN 338 HSSG N 9,1 STEEL	-
9,2	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203689	SPB DIN 338 HSSG N 9,2 STEEL	-
9,3	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203690	SPB DIN 338 HSSG N 9,3 STEEL	-
9,4	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203691	SPB DIN 338 HSSG N 9,4 STEEL	-
9,5	81	125	118	25 – 30	STEEL	10	25203539	SPB DIN 338 HSSG N 9,5 STEEL	-
9,6	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203692	SPB DIN 338 HSSG N 9,6 STEEL	-
9,7	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203693	SPB DIN 338 HSSG N 9,7 STEEL	-
9,8	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203694	SPB DIN 338 HSSG N 9,8 STEEL	-
9,9	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203695	SPB DIN 338 HSSG N 9,9 STEEL	-
10	87	133	118	25 – 30	STEEL	10	25203540	SPB DIN 338 HSSG N 10,0 STEEL	-
10,1	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203696	SPB DIN 338 HSSG N 10,1 STEEL	-
10,2	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203541	SPB DIN 338 HSSG N 10,2 STEEL	-
10,3	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203697	SPB DIN 338 HSSG N 10,3 STEEL	-
10,4	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203698	SPB DIN 338 HSSG N 10,4 STEEL	-
10,5	87	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203542	SPB DIN 338 HSSG N 10,5 STEEL	-
10,6	94	133	118	25 – 30	STEEL	5	25203699	SPB DIN 338 HSSG N 10,6 STEEL	-
10,7	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203700	SPB DIN 338 HSSG N 10,7 STEEL	-
10,8	87	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203706	SPB DIN 338 HSSG N 10,8 STEEL	-
10,9	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203707	SPB DIN 338 HSSG N 10,9 STEEL	-
11	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203543	SPB DIN 338 HSSG N 11,0 STEEL	-

Fortsetzung siehe nächste Seite





d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
11,1	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203708	SPB DIN 338 HSSG N 11,1 STEEL	-
11,2	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203709	SPB DIN 338 HSSG N 11,2 STEEL	-
11,3	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203710	SPB DIN 338 HSSG N 11,3 STEEL	-
11,4	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203711	SPB DIN 338 HSSG N 11,4 STEEL	-
11,5	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203544	SPB DIN 338 HSSG N 11,5 STEEL	-
11,6	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203712	SPB DIN 338 HSSG N 11,6 STEEL	-
11,7	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203713	SPB DIN 338 HSSG N 11,7 STEEL	-
11,8	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203714	SPB DIN 338 HSSG N 11,8 STEEL	-
11,9	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203715	SPB DIN 338 HSSG N 11,9 STEEL	-
12	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203545	SPB DIN 338 HSSG N 12,0 STEEL	-
12,1	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203716	SPB DIN 338 HSSG N 12,1 STEEL	-
12,2	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203717	SPB DIN 338 HSSG N 12,2 STEEL	-
12,3	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203718	SPB DIN 338 HSSG N 12,3 STEEL	-
12,4	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203719	SPB DIN 338 HSSG N 12,4 STEEL	-
12,5	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203546	SPB DIN 338 HSSG N 12,5 STEEL	-
12,6	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203720	SPB DIN 338 HSSG N 12,6 STEEL	-
12,7	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203721	SPB DIN 338 HSSG N 12,7 STEEL	-
12,8	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203722	SPB DIN 338 HSSG N 12,8 STEEL	-
12,9	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203818	SPB DIN 338 HSSG N 12,9 STEEL	-
13	101	151	118	25 – 30	STEEL	5	25203547	SPB DIN 338 HSSG N 13,0 STEEL	-
13,5	108	160	118	25 – 30	STEEL	1	25203723	SPB DIN 338 HSSG N 13,5 STEEL	-
14	108	160	118	25 – 30	STEEL	1	25203724	SPB DIN 338 HSSG N 14,0 STEEL	-
14,5	114	169	118	25 – 30	STEEL	1	25203725	SPB DIN 338 HSSG N 14,5 STEEL	-
15	114	169	118	25 – 30	STEEL	1	25203726	SPB DIN 338 HSSG N 15,0 STEEL	-
15,5	120	178	118	25 – 30	STEEL	1	25203727	SPB DIN 338 HSSG N 15,5 STEEL	-
16	120	178	118	25 – 30	STEEL	1	25203728	SPB DIN 338 HSSG N 16,0 STEEL	-



Spiralbohrer DIN 338 HSSG N STEEL, 19-tlg. Set

Das Set enthält 19 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung STEEL in HSSG (M2) für industrielle Einsätze.


Inhalt:

Das Set besteht aus 19 HSS-Spiralbohrern in der Ausführung STEEL in HSSG (M2) mit ø 1,0 bis 10,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm.

- Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
19	STEEL	1	25203701	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-10 STEEL 19TLG	-



Spiralbohrer DIN 338 HSSG N STEEL, 25-tlg. Set


Das Set enthält 25 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung STEEL in HSSG (M2) für industrielle Einsätze.

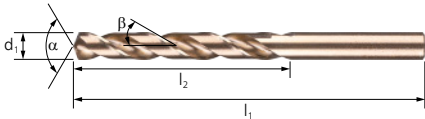
Inhalt:

Das Set besteht aus 25 HSS-Spiralbohrern mit \varnothing 1,0 bis 13,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.
- Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
25	STEEL	1	25203702	SET SPB DIN 338 HSSG N 1-13 STEEL 25TLG	-




Spiralbohrer DIN 338 HSSE N INOX

Hochleistungsbohrwerkzeuge in der Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35) für industrielle Einsätze auf zähen und harten Werkstoffen wie legiertem und hochfestem Stahl und Edelstahl (INOX). Vollgeschliffene rechtsschneidende Ausführung mit Kreuzanschliff.

Leistungsmerkmale:


- Sehr gute Temperaturbeständigkeit durch Co-Anteil sowie stabile Spitzenausführung.
- Sehr hohe Standzeit und leichtes Zentrieren.
- Gute Spanabfuhr und hohe Rundlaufgenauigkeit.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiralwinkel β [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
1	12	34	135	36	INOX	10	25203548	SPB DIN 338 HSSE N 1,0 INOX	-
1,1	14	36	135	36	INOX	10	25203729	SPB DIN 338 HSSE N 1,1 INOX	-
1,2	16	38	135	36	INOX	10	25203730	SPB DIN 338 HSSE N 1,2 INOX	-
1,3	16	38	135	36	INOX	10	25203731	SPB DIN 338 HSSE N 1,3 INOX	-
1,4	18	40	135	36	INOX	10	25203732	SPB DIN 338 HSSE N 1,4 INOX	-
1,5	18	40	135	36	INOX	10	25203549	SPB DIN 338 HSSE N 1,5 INOX	-
1,6	20	43	135	36	INOX	10	25203550	SPB DIN 338 HSSE N 1,6 INOX	-
1,7	20	43	135	36	INOX	10	25203733	SPB DIN 338 HSSE N 1,7 INOX	-
1,8	22	46	135	36	INOX	10	25203734	SPB DIN 338 HSSE N 1,8 INOX	-
1,9	22	46	135	36	INOX	10	25203735	SPB DIN 338 HSSE N 1,9 INOX	-
2	24	49	135	36	INOX	10	25203551	SPB DIN 338 HSSE N 2,0 INOX	-
2,1	24	49	135	36	INOX	10	25203736	SPB DIN 338 HSSE N 2,1 INOX	-
2,2	27	53	135	36	INOX	10	25203737	SPB DIN 338 HSSE N 2,2 INOX	-
2,3	27	53	135	36	INOX	10	25203738	SPB DIN 338 HSSE N 2,3 INOX	-
2,4	30	57	135	36	INOX	10	25203739	SPB DIN 338 HSSE N 2,4 INOX	-
2,5	30	57	135	36	INOX	10	25203552	SPB DIN 338 HSSE N 2,5 INOX	-
2,6	30	57	135	36	INOX	10	25203740	SPB DIN 338 HSSE N 2,6 INOX	-
2,7	33	53	135	36	INOX	10	25203741	SPB DIN 338 HSSE N 2,7 INOX	-
2,8	33	61	135	36	INOX	10	25203742	SPB DIN 338 HSSE N 2,8 INOX	-
2,9	33	61	135	36	INOX	10	25203743	SPB DIN 338 HSSE N 2,9 INOX	-
3	33	61	135	36	INOX	10	25203553	SPB DIN 338 HSSE N 3,0 INOX	-
3,1	36	65	135	36	INOX	10	25203554	SPB DIN 338 HSSE N 3,1 INOX	-
3,2	36	65	135	36	INOX	10	25203744	SPB DIN 338 HSSE N 3,2 INOX	-
3,3	36	65	135	36	INOX	10	25203555	SPB DIN 338 HSSE N 3,3 INOX	-
3,4	39	70	135	36	INOX	10	25203556	SPB DIN 338 HSSE N 3,4 INOX	-
3,5	39	70	135	36	INOX	10	25203557	SPB DIN 338 HSSE N 3,5 INOX	-
3,6	39	70	135	36	INOX	10	25203558	SPB DIN 338 HSSE N 3,6 INOX	-

Fortsetzung siehe nächste Seite






d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
3,7	39	70	135	36	INOX	10	25203745	SPB DIN 338 HSSE N 3,7 INOX	-
3,8	43	75	135	36	INOX	10	25203746	SPB DIN 338 HSSE N 3,8 INOX	-
3,9	43	75	135	36	INOX	10	25203747	SPB DIN 338 HSSE N 3,9 INOX	-
4	43	75	135	36	INOX	10	25203559	SPB DIN 338 HSSE N 4,0 INOX	-
4,1	43	75	135	36	INOX	10	25203560	SPB DIN 338 HSSE N 4,1 INOX	-
4,2	43	75	135	36	INOX	10	25203561	SPB DIN 338 HSSE N 4,2 INOX	-
4,3	47	80	135	36	INOX	10	25203748	SPB DIN 338 HSSE N 4,3 INOX	-
4,4	47	80	135	36	INOX	10	25203562	SPB DIN 338 HSSE N 4,4 INOX	-
4,5	47	80	135	36	INOX	10	25203563	SPB DIN 338 HSSE N 4,5 INOX	-
4,6	47	80	135	36	INOX	10	25203749	SPB DIN 338 HSSE N 4,6 INOX	-
4,7	47	86	135	36	INOX	10	25203750	SPB DIN 338 HSSE N 4,7 INOX	-
4,8	53	86	135	36	INOX	10	25203751	SPB DIN 338 HSSE N 4,8 INOX	-
4,9	53	86	135	36	INOX	10	25203752	SPB DIN 338 HSSE N 4,9 INOX	-
5	52	86	135	36	INOX	10	25203564	SPB DIN 338 HSSE N 5,0 INOX	-
5,1	52	86	135	36	INOX	10	25203565	SPB DIN 338 HSSE N 5,1 INOX	-
5,2	52	86	135	36	INOX	10	25203566	SPB DIN 338 HSSE N 5,2 INOX	-
5,3	52	86	135	36	INOX	10	25203567	SPB DIN 338 HSSE N 5,3 INOX	-
5,4	57	93	135	36	INOX	10	25203753	SPB DIN 338 HSSE N 5,4 INOX	-
5,5	57	93	135	36	INOX	10	25203568	SPB DIN 338 HSSE N 5,5 INOX	-
5,6	57	93	135	36	INOX	10	25203754	SPB DIN 338 HSSE N 5,6 INOX	-
5,7	57	93	135	36	INOX	10	25203755	SPB DIN 338 HSSE N 5,7 INOX	-
5,8	57	93	135	36	INOX	10	25203756	SPB DIN 338 HSSE N 5,8 INOX	-
5,9	57	93	135	36	INOX	10	25203757	SPB DIN 338 HSSE N 5,9 INOX	-
6	57	93	135	36	INOX	10	25203569	SPB DIN 338 HSSE N 6,0 INOX	-
6,1	63	101	135	36	INOX	10	25203758	SPB DIN 338 HSSE N 6,1 INOX	-
6,2	63	101	135	36	INOX	10	25203759	SPB DIN 338 HSSE N 6,2 INOX	-
6,3	63	101	135	36	INOX	10	25203760	SPB DIN 338 HSSE N 6,3 INOX	-
6,4	63	101	135	36	INOX	10	25203761	SPB DIN 338 HSSE N 6,4 INOX	-
6,5	63	101	135	36	INOX	10	25203570	SPB DIN 338 HSSE N 6,5 INOX	-
6,6	63	101	135	36	INOX	10	25203762	SPB DIN 338 HSSE N 6,6 INOX	-
6,7	63	101	135	36	INOX	10	25203763	SPB DIN 338 HSSE N 6,7 INOX	-
6,8	69	109	135	36	INOX	10	25203571	SPB DIN 338 HSSE N 6,8 INOX	-
6,9	69	109	135	36	INOX	10	25203764	SPB DIN 338 HSSE N 6,9 INOX	-
7	69	109	135	36	INOX	10	25203572	SPB DIN 338 HSSE N 7,0 INOX	-
7,1	69	109	135	36	INOX	10	25203765	SPB DIN 338 HSSE N 7,1 INOX	-
7,2	69	109	135	36	INOX	10	25203766	SPB DIN 338 HSSE N 7,2 INOX	-
7,3	69	109	135	36	INOX	10	25203767	SPB DIN 338 HSSE N 7,3 INOX	-
7,4	69	109	135	36	INOX	10	25203768	SPB DIN 338 HSSE N 7,4 INOX	-
7,5	69	109	135	36	INOX	10	25203573	SPB DIN 338 HSSE N 7,5 INOX	-
7,6	75	117	135	36	INOX	10	25203769	SPB DIN 338 HSSE N 7,6 INOX	-
7,7	75	117	135	36	INOX	10	25203770	SPB DIN 338 HSSE N 7,7 INOX	-
7,8	75	117	135	36	INOX	10	25203771	SPB DIN 338 HSSE N 7,8 INOX	-
7,9	75	117	135	36	INOX	10	25203772	SPB DIN 338 HSSE N 7,9 INOX	-
8	75	117	135	36	INOX	10	25203574	SPB DIN 338 HSSE N 8,0 INOX	-
8,1	75	117	135	36	INOX	10	25203773	SPB DIN 338 HSSE N 8,1 INOX	-
8,2	75	117	135	36	INOX	10	25203774	SPB DIN 338 HSSE N 8,2 INOX	-
8,3	75	117	135	36	INOX	10	25203775	SPB DIN 338 HSSE N 8,3 INOX	-
8,4	75	117	135	36	INOX	10	25203776	SPB DIN 338 HSSE N 8,4 INOX	-
8,5	75	117	135	36	INOX	10	25203575	SPB DIN 338 HSSE N 8,5 INOX	-
8,6	81	125	135	36	INOX	10	25203777	SPB DIN 338 HSSE N 8,6 INOX	-
8,7	81	125	135	36	INOX	10	25203778	SPB DIN 338 HSSE N 8,7 INOX	-
8,8	81	125	135	36	INOX	10	25203779	SPB DIN 338 HSSE N 8,8 INOX	-
8,9	81	125	135	36	INOX	10	25203780	SPB DIN 338 HSSE N 8,9 INOX	-
9	75	125	135	36	INOX	10	25203576	SPB DIN 338 HSSE N 9,0 INOX	-

Fortsetzung siehe nächste Seite



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
9,1	81	125	135	36	INOX	10	25203781	SPB DIN 338 HSSE N 9,1 INOX	-
9,2	81	125	135	36	INOX	10	25203782	SPB DIN 338 HSSE N 9,2 INOX	-
9,3	81	125	135	36	INOX	10	25203783	SPB DIN 338 HSSE N 9,3 INOX	-
9,4	81	125	135	36	INOX	10	25203784	SPB DIN 338 HSSE N 9,4 INOX	-
9,5	81	125	135	36	INOX	10	25203577	SPB DIN 338 HSSE N 9,5 INOX	-
9,6	87	133	135	36	INOX	10	25203785	SPB DIN 338 HSSE N 9,6 INOX	-
9,7	87	133	135	36	INOX	10	25203786	SPB DIN 338 HSSE N 9,7 INOX	-
9,8	87	133	135	36	INOX	10	25203787	SPB DIN 338 HSSE N 9,8 INOX	-
9,9	87	133	135	36	INOX	10	25203788	SPB DIN 338 HSSE N 9,9 INOX	-
10	87	133	135	36	INOX	10	25203578	SPB DIN 338 HSSE N 10,0 INOX	-
10,1	87	133	135	36	INOX	5	25203789	SPB DIN 338 HSSE N 10,1 INOX	-
10,2	87	133	135	36	INOX	5	25203579	SPB DIN 338 HSSE N 10,2 INOX	-
10,3	87	133	135	36	INOX	5	25203790	SPB DIN 338 HSSE N 10,3 INOX	-
10,4	87	133	135	36	INOX	5	25203791	SPB DIN 338 HSSE N 10,4 INOX	-
10,5	87	133	135	36	INOX	5	25203580	SPB DIN 338 HSSE N 10,5 INOX	-
10,6	87	133	135	36	INOX	5	25203792	SPB DIN 338 HSSE N 10,6 INOX	-
10,7	94	142	135	36	INOX	5	25203793	SPB DIN 338 HSSE N 10,7 INOX	-
10,8	94	142	135	36	INOX	5	25203794	SPB DIN 338 HSSE N 10,8 INOX	-
10,9	94	142	135	36	INOX	5	25203795	SPB DIN 338 HSSE N 10,9 INOX	-
11	94	142	135	36	INOX	5	25203581	SPB DIN 338 HSSE N 11,0 INOX	-
11,1	94	142	135	36	INOX	5	25203796	SPB DIN 338 HSSE N 11,1 INOX	-
11,2	94	142	135	36	INOX	5	25203797	SPB DIN 338 HSSE N 11,2 INOX	-
11,3	94	142	135	36	INOX	5	25203798	SPB DIN 338 HSSE N 11,3 INOX	-
11,4	94	142	135	36	INOX	5	25203799	SPB DIN 338 HSSE N 11,4 INOX	-
11,5	94	142	135	36	INOX	5	25203582	SPB DIN 338 HSSE N 11,5 INOX	-
11,6	94	142	135	36	INOX	5	25203800	SPB DIN 338 HSSE N 11,6 INOX	-
11,7	94	142	135	36	INOX	5	25203801	SPB DIN 338 HSSE N 11,7 INOX	-
11,8	94	142	135	36	INOX	5	25203802	SPB DIN 338 HSSE N 11,8 INOX	-
11,9	101	151	135	36	INOX	5	25203803	SPB DIN 338 HSSE N 11,9 INOX	-
12	101	151	135	36	INOX	5	25203583	SPB DIN 338 HSSE N 12,0 INOX	-
12,1	101	151	135	36	INOX	5	25203804	SPB DIN 338 HSSE N 12,1 INOX	-
12,2	101	151	135	36	INOX	5	25203805	SPB DIN 338 HSSE N 12,2 INOX	-
12,3	101	151	135	36	INOX	5	25203806	SPB DIN 338 HSSE N 12,3 INOX	-
12,4	101	151	135	36	INOX	5	25203807	SPB DIN 338 HSSE N 12,4 INOX	-
12,5	101	151	135	36	INOX	5	25203584	SPB DIN 338 HSSE N 12,5 INOX	-
12,6	101	151	135	36	INOX	5	25203808	SPB DIN 338 HSSE N 12,6 INOX	-
12,7	101	151	135	36	INOX	5	25203809	SPB DIN 338 HSSE N 12,7 INOX	-
12,8	101	151	135	36	INOX	5	25203810	SPB DIN 338 HSSE N 12,8 INOX	-
12,9	101	151	135	36	INOX	5	25203811	SPB DIN 338 HSSE N 12,9 INOX	-
13	101	151	135	36	INOX	5	25203585	SPB DIN 338 HSSE N 13,0 INOX	-
13,5	108	160	135	36	INOX	1	25203812	SPB DIN 338 HSSE N 13,5 INOX	-
14	108	160	135	36	INOX	1	25203813	SPB DIN 338 HSSE N 14,0 INOX	-
14,5	114	169	135	36	INOX	1	25203814	SPB DIN 338 HSSE N 14,5 INOX	-
15	114	169	135	36	INOX	1	25203815	SPB DIN 338 HSSE N 15,0 INOX	-
15,5	120	178	135	36	INOX	1	25203816	SPB DIN 338 HSSE N 15,5 INOX	-
16	120	178	135	36	INOX	1	25203817	SPB DIN 338 HSSE N 16,0 INOX	-





Spiralbohrer DIN 338 HSSE N INOX, 19-tlg. Set


Das Set enthält 19 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35) für industrielle Einsätze.

Inhalt:

Das Set besteht aus 19 HSS-Spiralbohrern mit \varnothing 1,0 bis 10,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.
- Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
19	INOX	1	25203703	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-10 INOX 19TLG	-



Spiralbohrer DIN 338 HSSE N INOX, 25-tlg. Set


Das Set enthält 25 HSS-Spiralbohrer in der Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35) für industrielle Einsätze.

Inhalt:

Das Set besteht aus 25 HSS-Spiralbohrern mit \varnothing 1,0 bis 13,0 mm, Abstufungen in 0,5 mm.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.
- Die Fixierung der HSS-Spiralbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
25	INOX	1	25203704	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-13 INOX 25TLG	-

HSS-Stufenbohrer

Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ② Ausführungsauswahl treffen.
- ③ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

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

- ④ Gewünschten Durchmesser auswählen.
- ⑤ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.





① Werkstoffgruppe			② Ausführung	③ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 700 N/mm ²	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, legierte und unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	HSS	20–30 m/min
	Stähle über 700 N/mm ²		HICOAT HC-FEP	
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink	HSS	20–30 m/min
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	HICOAT HC-FEP	
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz		HSS	10–20 m/min
			HICOAT HC-FEP	

Beispiel:

HSS-Stufenbohrer
STB HSS 04-30/10,
Stufen-ø 4–30 mm.
Stähle bis 700 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 20–30 m/min
Drehzahlbereich: 2.400–200 RPM

⑤ Stufen-ø [mm]	④ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]		
	10	20	30
	Drehzahlen [RPM]		
4	800	1.600	2.400
5	640	1.280	1.920
6	530	1.060	1.600
7	460	920	1.400
8	400	800	1.200
9	350	700	1.060
10	320	640	960
11	290	580	880
12	270	540	820
14	230	460	700
15	210	420	640
16	200	400	600
18	180	360	540
20	160	320	480
21	150	300	460
22	140	280	420
24	130	260	400
26	120	240	360
27	120	240	360
28	110	220	340
30	100	200	300
33	90	180	280
34	90	180	280
36	90	180	280
37	90	180	280
39	80	160	240



HSS-Stufenbohrer

Sehr laufruhige und robuste Hochleistungswerkzeuge zum gratfreien Bohren und Entgraten von Werkstoffen bis zu einer Materialstärke von 4 mm in nur einem Arbeitsgang. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Leistungsmerkmale:

- Müheloses Zentrieren und Anbohren durch hochwertige Bohrerspitze sowie erleichtertes Zurückziehen durch Werkzeugkonus.
- Nicht brechende Späne werden wie bei einem Spiralbohrer sauber abtransportiert.
- Ausführung HSS möglichst mit Schneidöl bzw. Druckluft einsetzen.

Bohrstufen	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0	6	65	HSS	1	25201036	STB HSS 04-12/6	-
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0	8	75	HSS	1	25201037	STB HSS 04-20/8	-
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/22,0/24,0/26,0/28,0/30,0	10	100	HSS	1	25201038	STB HSS 04-30/10	-
4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/30,0/33,0/36,0/39,0	10	107	HSS	1	25201039	STB HSS 04-39/10	-
6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/30,5/34,0/37,0	10	100	HSS	1	25201040	STB HSS 06-37/10	-



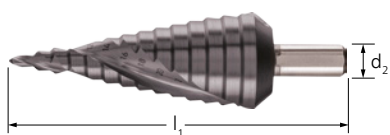
HSS-Stufenbohrer, 3-tlg. Set

Das Set enthält drei HSS-Stufenbohrer in den Ausführungen 4–12 mm (9 Stufen), 4–20 mm (9 Stufen), 4–30 mm (14 Stufen) für industrielle Einsätze.

Leistungsmerkmale:

- Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.
- Die Fixierung der HSS-Stufenbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
3	HSS	1	25201046	SET STB HSS 3TLG	-



HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

Sehr laufruhige und robuste Hochleistungswerkzeuge zum gratfreien Bohren und Entgraten von Werkstoffen bis zu einer Materialstärke von 4 mm in nur einem Arbeitsgang. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Leistungsmerkmale:

- Dank HICOAT-Beschichtung besonders gut für die Bearbeitung von Edelstahl (INOX) geeignet und ohne Zusatz von Kühlmitteln einsetzbar.
- Müheloses Zentrieren und Anbohren durch hochwertige Bohrerspitze sowie erleichtertes Zurückziehen durch Werkzeugkonus.

Bohrstufen	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0	6	65	HC-FEP	1	25201041	STB HSS 04-12/6 HC-FEP	-
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0	8	75	HC-FEP	1	25201042	STB HSS 04-20/8 HC-FEP	-
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0/22,0/24,0/26,0/28,0/30,0	10	100	HC-FEP	1	25201043	STB HSS 04-30/10 HC-FEP	-
4,0/6,0/9,0/12,0/15,0/18,0/21,0/24,0/27,0/30,0/33,0/36,0/39,0	10	107	HC-FEP	1	25201044	STB HSS 04-39/10 HC-FEP	-
6,0/9,0/12,5/15,2/18,6/20,4/22,5/26,0/28,3/30,5/34,0/37,0	10	100	HC-FEP	1	25201045	STB HSS 06-37/10 HC-FEP	-




HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP, 3-tlg. Set

Das Set enthält 3 HSS-Stufenbohrer in den Ausführungen 4–12 mm (9 Stufen), 4–20 mm (9 Stufen), 4–30 mm (14 Stufen) mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung HC-FEP für industrielle Einsätze.

Leistungsmerkmale:

- Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.
- Die Fixierung der HSS-Stufenbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.



Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
3	HC-FEP	1	25201047	SET STB HSS HC-FEP 3TLG	-

Das Programm an Senkwerkzeugen von PFERD umfasst Kegelsenker und Flachsenker in hochwertiger Industriequalität. Zur Bearbeitung besonders anspruchsvoller Werkstoffe bietet PFERD Kegelsenker auch in HSS Co5-Ausführung oder mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung HC-FEP an.

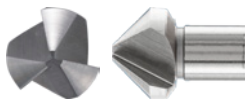


2



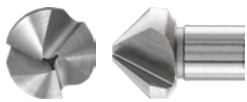
Ausführungen

Kegelsenker



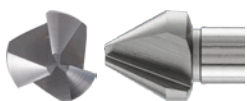
HSS-Senker 90°

- Besonders gut geeignet zum Herstellen von Senkungen für 90°-Schrauben.



HSS-Senker 90° UGT

- Besonders gut geeignet zum Herstellen von exakten Senkungen.
- Hohe Laufruhe.
- Niedrige Senkkräfte bei guter Oberflächengüte.
- Speziell entwickelte Geometrie mit breiten Spannuten zur optimalen Span- und Wärmeabfuhr.
- Besonders gut für Roboter- und stationäre Einsätze geeignet.



HSS-Senker 60°

- Besonders gut geeignet zum Ansenken und Entgraten.

Flachsenker



Gütegrad fein (F)

- Flachsenker mit Gütegrad fein eignen sich zum Erzeugen von Flachsenkungen an Durchgangsbohrungen oder Sacklöchern im Toleranzbereich fein bei hoher Montagegenauigkeit.



Gütegrad mittel (M)

- Flachsenker mit Gütegrad mittel eignen sich zum Erzeugen von Flachsenkungen an Durchgangsbohrungen oder Sacklöchern im Toleranzbereich mittel bei erweiterter Montagegenauigkeit.



Für Gewindekernloch (GKL)

- Flachsenker für Gewindekernloch eignen sich zum Erzeugen von Flachsenkungen an Kernlöchern für Innengewinde.

Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ② Ausführungsauswahl treffen.
- ③ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

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

- ④ Gewünschten Durchmesser auswählen.
- ⑤ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.



① Werkstoffgruppe			② Ausführung	③ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Unlegierte Baustähle bis 700 N/mm ²	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	15–20 m/min
	Legierte Baustähle über 700 N/mm ²	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min
			HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink	HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	15–20 m/min
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–20 m/min
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10 m/min
			HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10 m/min
			HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10 m/min
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz		HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min
			HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min
			HSS HSSE Co5 HICOAT HC-FEP	10–15 m/min

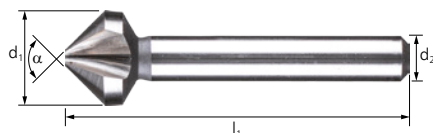
Beispiel:

Kegelsenker
KES HSS DIN 335 C90°,
Senker- \varnothing 28,0 mm.
Stähle bis 700 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 15–20 m/min
Drehzahlbereich: 170–220 RPM

2



④ Senker- \varnothing [mm]	⑤ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]		
	10	15	20
	Drehzahlen [RPM]		
4,30	800	1.200	1.600
5,00	640	960	1.280
5,30	640	960	1.280
6,00	530	800	1.060
6,30	530	800	1.060
7,00	460	680	920
8,00	400	600	800
8,30	400	600	800
10,00	320	470	640
10,40	320	470	640
11,50	280	420	560
12,40	260	390	520
12,50	260	390	520
15,00	210	320	420
16,00	190	290	380
16,50	190	290	380
19,00	170	260	340
20,00	150	230	300
20,50	150	230	300
23,00	140	210	280
25,00	130	200	260
28,00	110	170	220
31,00	100	150	200
37,00	90	140	180
40,00	80	120	160




Kegelsenker HSS DIN 335 C 90°

Hochleistungswerkzeug mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für alle gängigen Werkstoffe wie Stahl, Stahlguss und NE-Metalle. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.


Leistungsmerkmale:

- Hohe Zerspanungsleistung und optimale Spanabfuhr.
- Gratfreie Ergebnisse auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.
- Hohe Oberflächengüte des Werkstückes sowie hohe Standzeit.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
4,3	4	40	90	HSS	1	25202100	KES HSS DIN 335 C90° 4,3	-
5	4	40	90	HSS	1	25202101	KES HSS DIN 335 C90° 5,0	-
5,3	4	40	90	HSS	1	25202102	KES HSS DIN 335 C90° 5,3	-
6	5	45	90	HSS	1	25202103	KES HSS DIN 335 C90° 6,0	-
6,3	5	45	90	HSS	1	25202104	KES HSS DIN 335 C90° 6,3	-
7	6	50	90	HSS	1	25202105	KES HSS DIN 335 C90° 7,0	-
8	6	50	90	HSS	1	25202106	KES HSS DIN 335 C90° 8,0	-
8,3	6	50	90	HSS	1	25202107	KES HSS DIN 335 C90° 8,3	-
10	6	50	90	HSS	1	25202108	KES HSS DIN 335 C90° 10,0	-
10,4	6	50	90	HSS	1	25202109	KES HSS DIN 335 C90° 10,4	-
11,5	8	56	90	HSS	1	25202110	KES HSS DIN 335 C90° 11,5	-
12,4	8	56	90	HSS	1	25202111	KES HSS DIN 335 C90° 12,4	-
15	10	60	90	HSS	1	25202112	KES HSS DIN 335 C90° 15,0	-
16,5	10	60	90	HSS	1	25202113	KES HSS DIN 335 C90° 16,5	-

Fortsetzung siehe nächste Seite



d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
19	10	63	90	HSS	1	25202114	KES HSS DIN 335 C90° 19,0	-
20,5	10	63	90	HSS	1	25202115	KES HSS DIN 335 C90° 20,5	-
23	10	67	90	HSS	1	25202116	KES HSS DIN 335 C90° 23,0	-
25	10	67	90	HSS	1	25202117	KES HSS DIN 335 C90° 25,0	-
28	12	71	90	HSS	1	25202118	KES HSS DIN 335 C90° 28,0	-
31	12	71	90	HSS	1	25202119	KES HSS DIN 335 C90° 31,0	-
37	12	90	90	HSS	1	25202120	KES HSS DIN 335 C90° 37,0	-
40	15	80	90	HSS	1	25202121	KES HSS DIN 335 C90° 40,0	-




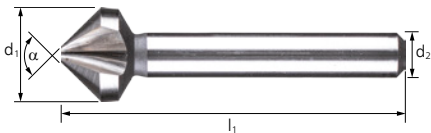
Kegelsenker-Sets HSS DIN 335 C 90°

Die Sets enthalten Hochleistungsenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für alle gängigen Werkstoffe wie Stahl, Stahlguss und NE-Metalle.

Leistungsmerkmale:

- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug-Ø [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSS	1	25202152	SET KES HSS DIN 335 C90° 3TLG	-
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSS	1	25202153	SET KES HSS DIN 335 C90° 5TLG	-
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSS	1	25202154	SET KES HSS DIN 335 C90° 6TLG	-




Kegelsenker mit Ungleichteilung UGT HSS DIN 335 C 90°

Hochleistungswerkzeug mit einem Senkwinkel von 90° zum exakten Versenken von 90°-Schrauben für alle gängigen Werkstoffe wie Stahl, Stahlguss und NE-Metalle. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.

Leistungsmerkmale:

- Optimale Span- und Wärmeabfuhr, hohe Laufruhe und optimale Arbeitsergebnisse durch Ungleichteilung (UGT).
- Gratfreie Ergebnisse auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.
- Niedrige Senkkräfte bei guter Oberflächengüte sowie hohe Standzeit.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
6,3	5	45	90	HSS UGT	1	25202168	UGT HSS DIN 335 C90° 6,3	-
8,3	6	50	90	HSS UGT	1	25202169	UGT HSS DIN 335 C90° 8,3	-
10,4	6	50	90	HSS UGT	1	25202170	UGT HSS DIN 335 C90° 10,4	-
12,4	8	56	90	HSS UGT	1	25202171	UGT HSS DIN 335 C90° 12,4	-
15	10	60	90	HSS UGT	1	25202172	UGT HSS DIN 335 C90° 15,0	-
16,5	10	60	90	HSS UGT	1	25202173	UGT HSS DIN 335 C90° 16,5	-
19	10	63	90	HSS UGT	1	25202174	UGT HSS DIN 335 C90° 19,0	-
20,5	10	63	90	HSS UGT	1	25202175	UGT HSS DIN 335 C90° 20,5	-
23	10	67	90	HSS UGT	1	25202176	UGT HSS DIN 335 C90° 23,0	-
25	10	67	90	HSS UGT	1	25202177	UGT HSS DIN 335 C90° 25,0	-
31	12	71	90	HSS UGT	1	25202178	UGT HSS DIN 335 C90° 31,0	-




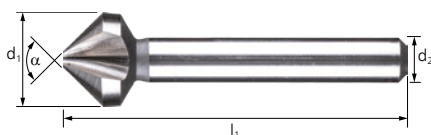
Kegelsenker-Sets mit Ungleichteilung UGT HSS DIN 335 C 90°

Die Sets enthalten Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für alle gängigen Werkstoffe wie Stahl, Stahlguss und NE-Metalle.

Leistungsmerkmale:

- Optimale Span- und Wärmeabfuhr, hohe Laufruhe und optimale Arbeitsergebnisse durch Ungleichteilung (UGT).
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug- \varnothing [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSS UGT	1	25202190	SET UGT HSS DIN 335 C90° 3TLG	-
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSS UGT	1	25202191	SET UGT HSS DIN 335 C90° 5TLG	-
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSS UGT	1	25202192	SET UGT HSS DIN 335 C90° 6TLG	-




Kegelsenker HSSE DIN 335 C 90°, Ausführung Co5

Hochleistungswerkzeug mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben mit temperaturbeständigem Co-Anteil für besonders zähe und harte Werkstoffe. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.

Leistungsmerkmale:

- Hohe Zerspanungsleistung und optimale Spanabfuhr.
- Gratfreie Ergebnisse auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.
- Hohe Oberflächengüte des Werkstückes sowie hohe Standzeit.

d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
4,3	4	40	90	HSSE	1	25202122	KES HSSE DIN 335 C90° 4,3	-
5	4	40	90	HSSE	1	25202123	KES HSSE DIN 335 C90° 5,0	-
5,3	4	40	90	HSSE	1	25202124	KES HSSE DIN 335 C90° 5,3	-
6	5	45	90	HSSE	1	25202125	KES HSSE DIN 335 C90° 6,0	-
6,3	5	45	90	HSSE	1	25202126	KES HSSE DIN 335 C90° 6,3	-
8	6	50	90	HSSE	1	25202127	KES HSSE DIN 335 C90° 8,0	-
8,3	6	50	90	HSSE	1	25202128	KES HSSE DIN 335 C90° 8,3	-
10	6	50	90	HSSE	1	25202129	KES HSSE DIN 335 C90° 10,0	-
10,4	6	50	90	HSSE	1	25202130	KES HSSE DIN 335 C90° 10,4	-
11,5	8	56	90	HSSE	1	25202131	KES HSSE DIN 335 C90° 11,5	-
12,4	8	56	90	HSSE	1	25202132	KES HSSE DIN 335 C90° 12,4	-
15	10	60	90	HSSE	1	25202133	KES HSSE DIN 335 C90° 15,0	-
16,5	10	60	90	HSSE	1	25202134	KES HSSE DIN 335 C90° 16,5	-
19	10	63	90	HSSE	1	25202135	KES HSSE DIN 335 C90° 19,0	-
20,5	10	63	90	HSSE	1	25202136	KES HSSE DIN 335 C90° 20,5	-
23	10	67	90	HSSE	1	25202137	KES HSSE DIN 335 C90° 23,0	-
25	10	67	90	HSSE	1	25202138	KES HSSE DIN 335 C90° 25,0	-
28	12	71	90	HSSE	1	25202139	KES HSSE DIN 335 C90° 28,0	-
31	12	71	90	HSSE	1	25202140	KES HSSE DIN 335 C90° 31,0	-



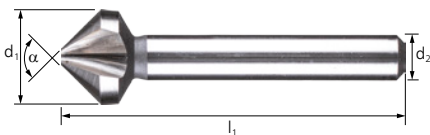
Kegelsenker-Sets HSSE DIN 335 C 90°, Ausführung Co5

Die Sets enthalten Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl und Edelstahl (INOX).

Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und temperaturbeständige Ausführung durch Co-Anteil.
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug- \varnothing [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSSE	1	25202155	SET KES HSSE DIN 335 C90° 3TLG	-
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSSE	1	25202156	SET KES HSSE DIN 335 C90° 5TLG	-
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSSE	1	25202157	SET KES HSSE DIN 335 C90° 6TLG	-



Kegelsenker mit Ungleichteilung UGT HSS DIN 335 C 90°, Ausführung Co5

Hochleistungswerkzeug mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben mit temperaturbeständigem Co-Anteil für besonders zähe und harte Werkstoffe. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.

Leistungsmerkmale:

- Optimale Span- und Wärmeabfuhr, hohe Laufruhe und optimale Arbeitsergebnisse durch Ungleichteilung (UGT).
- Gratfreie Ergebnisse auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.
- Niedrige Senkkräfte bei guter Oberflächengüte des Werkstückes sowie hohe Standzeit.

d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
6,3	5	45	90	HSSE UGT	1	25202179	UGT HSSE DIN 335 C90° 6,3	-
8,3	6	50	90	HSSE UGT	1	25202180	UGT HSSE DIN 335 C90° 8,3	-
10,4	6	50	90	HSSE UGT	1	25202181	UGT HSSE DIN 335 C90° 10,4	-
12,4	8	56	90	HSSE UGT	1	25202182	UGT HSSE DIN 335 C90° 12,4	-
15	10	60	90	HSSE UGT	1	25202183	UGT HSSE DIN 335 C90° 15,0	-
16,5	10	60	90	HSSE UGT	1	25202184	UGT HSSE DIN 335 C90° 16,5	-
19	10	63	90	HSSE UGT	1	25202185	UGT HSSE DIN 335 C90° 19,0	-
20,5	10	63	90	HSSE UGT	1	25202186	UGT HSSE DIN 335 C90° 20,5	-
23	10	67	90	HSSE UGT	1	25202187	UGT HSSE DIN 335 C90° 23,0	-
25	10	67	90	HSSE UGT	1	25202188	UGT HSSE DIN 335 C90° 25,0	-
31	12	71	90	HSSE UGT	1	25202189	UGT HSSE DIN 335 C90° 31,0	-






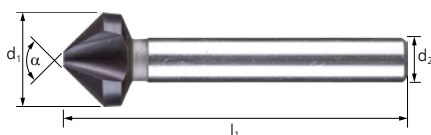
Kegelsenker-Sets mit Ungleichteilung UGT HSSE DIN 335 C 90°, Ausführung Co5

Die Sets enthalten Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl und Edelstahl (INOX).

Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und temperaturbeständige Ausführung durch Co-Anteil.
- Optimale Span- und Wärmeabfuhr, hohe Laufruhe und optimale Arbeitsergebnisse durch Ungleichteilung (UGT).
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.

Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug-ø [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HSSE UGT	1	25202193	SET UGT HSSE DIN 335 C90° 3TLG	-
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HSSE UGT	1	25202194	SET UGT HSSE DIN 335 C90° 5TLG	-
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HSSE UGT	1	25202195	SET UGT HSSE DIN 335 C90° 6TLG	-




Kegelsenker HSS DIN 335 C 90° mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

Hochleistungswerkzeug mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen Kegelsenker ab einem Senkerdurchmesser von 28 mm über einen Dreiflächenschaft.

Leistungsmerkmale:

- Hohe Zerspanungsleistung, optimale Spanabfuhr, hohe Härte und Verschleißfestigkeit durch HICOAT-Beschichtung.
- Gratfreie Ergebnisse auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.
- Hohe Oberflächengüte des Werkstückes sowie besonders hohe Standzeit und Temperaturbeständigkeit.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
6,3	5	45	90	HC-FEP	1	25202141	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 6,3	-
8,3	6	50	90	HC-FEP	1	25202142	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 8,3	-
10,4	6	50	90	HC-FEP	1	25202143	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 10,4	-
12,4	8	56	90	HC-FEP	1	25202144	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 12,4	-
15	10	60	90	HC-FEP	1	25202145	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 15,0	-
16,5	10	60	90	HC-FEP	1	25202146	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 16,5	-
19	10	63	90	HC-FEP	1	25202147	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 19,0	-
20,5	10	63	90	HC-FEP	1	25202148	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 20,5	-
23	10	67	90	HC-FEP	1	25202149	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 23,0	-
25	10	67	90	HC-FEP	1	25202150	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 25,0	-
31	12	71	90	HC-FEP	1	25202151	KES HSS DIN 335 C90° HC-FEP 31,0	-



Kegelsenker-Sets HSS DIN 335 C 90° mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP

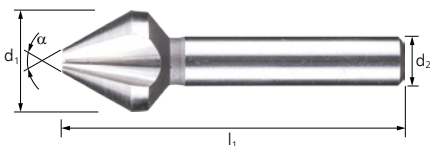
Die Sets enthalten Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 90° zum Versenken von 90°-Schrauben für besonders zähe und harte Werkstoffe wie legierter und hochfester Stahl und Edelstahl (INOX). Hohe Härte und Verschleißfestigkeit durch HICOAT-Beschichtung.

Leistungsmerkmale:

- Besonders lange Standzeit und sehr temperaturbeständig.
- Auch im höheren Schnittgeschwindigkeitsbereich und ohne Kühl- und Schmierstoff einsetzbar.
- Die bruchfeste Kunststoffbox schützt die Werkzeuge vor Schmutz und Beschädigung.



Inhalt [Stück]	Inhalt Werkzeug- \varnothing [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
3	6,3 / 10,4 / 16,5	HC-FEP	1	25202158	SET KES HSS DIN 335 C90° 3TLG HC-FEP	-
5	6,3 / 10,4 / 16,5 / 20,5 / 25,0	HC-FEP	1	25202159	SET KES HSS DIN 335 C90° 5TLG HC-FEP	-
6	6,3 / 8,3 / 10,4 / 12,4 / 16,5 / 20,5	HC-FEP	1	25202160	SET KES HSS DIN 335 C90° 6TLG HC-FEP	-



Kegelsenker HSS DIN 334 C 60°

Hochleistungssenkwerkzeuge mit einem Senkwinkel von 60° zum Entgraten von allen gängigen Werkstoffen wie Stahl, Stahlguss und NE-Metallen.

Leistungsmerkmale:

- Hohe Zerspanungsleistung und optimale Spanabfuhr.
- Grاتفreie Ergebnisse auch bei geringen Schnittgeschwindigkeiten.
- Hohe Oberflächengüte des Werkstückes sowie hohe Standzeit.

d_1 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
6,3	5	45	60	HSS	1	25202161	KES HSS DIN 334 C60° 6,3	-
8	6	50	60	HSS	1	25202162	KES HSS DIN 334 C60° 8,0	-
10	6	50	60	HSS	1	25202163	KES HSS DIN 334 C60° 10,0	-
12,5	8	56	60	HSS	1	25202164	KES HSS DIN 334 C60° 12,5	-
16	10	63	60	HSS	1	25202165	KES HSS DIN 334 C60° 16,0	-
20	10	67	60	HSS	1	25202166	KES HSS DIN 334 C60° 20,0	-
25	10	71	60	HSS	1	25202167	KES HSS DIN 334 C60° 25,0	-

Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

Um den empfohlenen Schnittgeschwindigkeitsbereich [m/min] zu bestimmen, gehen Sie bitte wie folgt vor:

- ① Zu bearbeitende Werkstoffgruppe auswählen.
- ② Ausführungsauswahl treffen.
- ③ Schnittgeschwindigkeitsbereich ermitteln.

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

- ④ Gewünschten Durchmesser auswählen.
- ⑤ Schnittgeschwindigkeitsbereich und Durchmesser ergeben den empfohlenen Drehzahlbereich.



① Werkstoffgruppe			② Ausführung	③ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 700 N/mm ²	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, legierte und unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Fein (F)	10–20 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	
Edelstahl (INOX)	Stähle über 700 N/mm ²	Rost- und säurebeständige Stähle	Fein (F)	10–15 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink	Fein (F)	15–20 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	
Gusseisen	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Fein (F)	10–20 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellengraphit EN-GJL (GG), mit Kugelgraphit/Sphäroguss EN-GJS (GGG), weißer Temperguss EN-GJMW (GTW), schwarzer Temperguss EN-GJMB (GTS)	Fein (F)	10 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz		Fein (F)	10–15 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	

Beispiel:

Flachsenker
FLS HSS DIN 373 15,0 F,
Flachsenker-ø 15 mm.
Stähle bis 700 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 10–20 m/min
Drehzahlbereich: 220–440 RPM

④ Senker-ø [mm]	⑤ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]		
	10	15	20
	Drehzahlen [RPM]		
6,00	530	795	1.060
8,00	400	600	800
10,00	320	480	640
11,00	290	435	580
15,00	220	330	440
18,00	180	270	360
20,00	160	240	320



Flachsenker HSS DIN 373 Gütegrad fein für Durchgangsloch

Hochleistungsflachsenker aus HSS nach DIN 373 mit Gütegrad fein zum Erzeugen von Flachsenkungen an Durchgangsbohrungen oder Sacklöchern im Toleranzbereich fein bei hoher Montagegenauigkeit. Für Durchgangslöcher mit dem Gütegrad fein (F) nach ISO 273.

Leistungsmerkmale:

- Optimale Spanabfuhr und ruhiger Lauf.
- Gratfreie Ergebnisse und gute Oberflächengüte.
- Lange Standzeit und sehr hohe Abtragsleistung.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
6	5	3,2	71	F	1	25203100	FLS HSS DIN 373 6,0 F	-
8	5	4,3	71	F	1	25203101	FLS HSS DIN 373 8,0 F	-
10	8	5,3	80	F	1	25203102	FLS HSS DIN 373 10,0 F	-
11	8	6,4	80	F	1	25203103	FLS HSS DIN 373 11,0 F	-
15	12,5	8,4	100	F	1	25203104	FLS HSS DIN 373 15,0 F	-
18	12,5	10,5	100	F	1	25203105	FLS HSS DIN 373 18,0 F	-
20	12,5	13	100	F	1	25203106	FLS HSS DIN 373 20,0 F	-



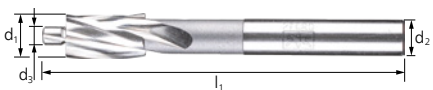
Flachsenker HSS DIN 373 Gütegrad mittel für Durchgangsloch

Hochleistungsflachsenker aus HSS nach DIN 373 mit Gütegrad mittel zum Erzeugen von Flachsenkungen an Durchgangsbohrungen oder Sacklöchern im Toleranzbereich mittel bei erweiterter Montagegenauigkeit. Für Durchgangslöcher mit dem Gütegrad mittel (M) nach ISO 273.

Leistungsmerkmale:

- Optimale Spanabfuhr und ruhiger Lauf.
- Gratfreie Ergebnisse und gute Oberflächengüte.
- Lange Standzeit und sehr hohe Abtragsleistung.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
6	5	3,4	71	M	1	25203107	FLS HSS DIN 373 6,0 M	-
8	5	4,5	71	M	1	25203108	FLS HSS DIN 373 8,0 M	-
10	8	5,5	80	M	1	25203109	FLS HSS DIN 373 10,0 M	-
11	8	6,6	80	M	1	25203110	FLS HSS DIN 373 11,0 M	-
15	12,5	9	100	M	1	25203111	FLS HSS DIN 373 15,0 M	-
18	12,5	11	100	M	1	25203112	FLS HSS DIN 373 18,0 M	-
20	12,5	13,5	100	M	1	25203113	FLS HSS DIN 373 20,0 M	-



Flachsenker HSS DIN 373 für Gewidekernloch

Hochleistungsflachsenker mit Führungszapfen für Gewidekernloch (GKL) aus HSS nach DIN 373 zum Erzeugen von Flachsenkungen an Kernlöchern für Innengewinde.

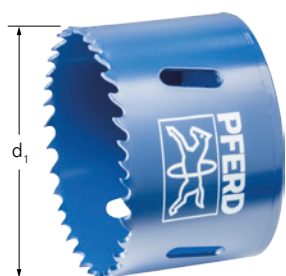
Leistungsmerkmale:

- Optimale Spanabfuhr und ruhiger Lauf.
- Gratfreie Ergebnisse und gute Oberflächengüte.
- Lange Standzeit und sehr hohe Abtragsleistung.

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
6	5	2,5	71	GKL	1	25203114	FLS HSS DIN 373 6,0 GKL	-
8	5	3,3	71	GKL	1	25203115	FLS HSS DIN 373 8,0 GKL	-
10	8	4,2	80	GKL	1	25203116	FLS HSS DIN 373 10,0 GKL	-
11	8	5	80	GKL	1	25203117	FLS HSS DIN 373 11,0 GKL	-
15	12,5	6,8	100	GKL	1	25203118	FLS HSS DIN 373 15,0 GKL	-
18	12,5	8,5	100	GKL	1	25203119	FLS HSS DIN 373 18,0 GKL	-
20	12,5	10,2	100	GKL	1	25203120	FLS HSS DIN 373 20,0 GKL	-

HSS-Lochsägen, -Sets und Zubehör

HSS-Lochsägen




HSS-Lochsägen

Lochsägen aus zähem, bruchsicherem und standfestem HSS-Bimetall zum wirtschaftlichen Erzeugen von Durchbrüchen. Die Sägezähne sind aus hochwertigem Material M42 (Co8) gefertigt.




Leistungsmerkmale:

- Hohe Rundlaufgenauigkeit und kein Rattern dank variabler Zahnteilung.
- Gute Spanabfuhr.
- Komfortables Zentrieren und Führen der Lochsäge durch den auswechselbaren HSS-Zentrierbohrer.

d ₁ [mm]	Max. Schnitttiefe [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunststoffe		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
Gewindeausführung 1/2-20 UNF, passende Schäfte LSS 1, LSS 4 oder Schnellspannsystem PSL									
14	34	620	310	1.000	1.000	1	25100114	LS 14	-
16	34	550	275	880	880	1	25100116	LS 16	-
17	36	520	260	820	820	1	25100117	LS 17	-
19	36	460	230	740	740	1	25100119	LS 19	-
20	36	425	210	700	700	1	25100220	LS 20	-
21	36	410	205	670	670	1	25100221	LS 21	-
22	36	390	195	640	640	1	25100322	LS 22	-
24	36	360	180	580	580	1	25100424	LS 24	-
25	36	350	175	560	560	1	25100425	LS 25	-
27	36	325	160	520	520	1	25100527	LS 27	-
29	36	300	150	480	480	1	25100629	LS 29	-
30	36	285	145	470	470	1	25100730	LS 30	-
Gewindeausführung 5/8-18 UNF, passender Schaft LSS 2 oder Schnellspannsystem PSL									
32	36	275	140	440	440	1	25100832	LS 32	-
33	36	260	135	420	420	1	25100933	LS 33	-
35	36	250	125	400	400	1	25101035	LS 35	-
37	36	235	115	370	370	1	25101137	LS 37	-
38	36	230	115	370	370	1	25101138	LS 38	-
40	36	215	110	350	350	1	25101240	LS 40	-
41	36	210	105	340	340	1	25101241	LS 41	-
43	31	200	100	330	330	1	25101343	LS 43	-
44	31	195	95	320	320	1	25101344	LS 44	-
46	31	185	90	300	300	1	25101346	LS 46	-
48	31	180	90	290	290	1	25101448	LS 48	-
51	31	170	85	270	270	1	25101551	LS 51	-
52	31	165	80	270	270	1	25101552	LS 52	-
54	31	160	80	260	260	1	25101654	LS 54	-
57	31	150	75	250	250	1	25101757	LS 57	-
59	31	145	70	240	240	1	25101859	LS 59	-
60	31	140	70	230	230	1	25101860	LS 60	-
64	31	135	65	220	220	1	25101963	LS 64	-
65	31	135	65	220	220	1	25101965	LS 65	-
67	31	130	65	210	210	1	25102067	LS 67	-
68	31	130	65	210	210	1	25102068	LS 68	-
70	31	125	60	200	200	1	25102170	LS 70	-
73	31	120	60	190	190	1	25102273	LS 73	-
76	31	115	55	180	180	1	25102376	LS 76	-
79	31	110	55	180	180	1	25102479	LS 79	-

Fortsetzung siehe nächste Seite



d ₁ [mm]	Max. Schnitttiefe [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunststoffe		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
83	31	105	50	170	170	1	25102583	LS 83	-
86	31	100	50	160	160	1	25102586	LS 86	-
89	31	95	45	160	160	1	25102689	LS 89	-
92	31	95	45	150	150	1	25102792	LS 92	-
95	31	90	45	150	150	1	25102895	LS 95	-
98	31	90	45	140	140	1	25102898	LS 98	-
102	31	85	40	140	140	1	25102912	LS 102	-
105	31	80	40	130	130	1	25103015	LS 105	-
111	31	75	35	130	130	1	25103111	LS 111	-
114	31	75	35	120	120	1	25103114	LS 114	-
121	31	70	35	120	120	1	25103221	LS 121	-
127	31	65	30	110	110	1	25103227	LS 127	-
140	31	60	30	100	100	1	25103440	LS 140	-
152	31	55	25	90	90	1	25103552	LS 152	-
160	31	52	23	85	85	1	25103010	LS 160	-
168	31	50	23	82	82	1	25103011	LS 168	-
177	31	47	22	77	77	1	25103012	LS 177	-
210	31	40	18	65	65	1	25103013	LS 210	-

HSS-Lochsägen-Sets



Set für Handwerker


Das Set enthält fünf HSS-Lochsägen in den gebräuchlichsten Durchmessern inklusive Zubehör für das Handwerk. Eine Bedienungsanleitung ist beigelegt.

Inhalt:

Das Set besteht aus fünf HSS-Lochsägen LS 22, LS 25, LS 29, LS 32 und LS 38, einem Lochsägen-Schaft LSS 4, einem Adapter LSA für Lochsägen-Schaft LSS 4, einem Innensechskantschlüssel 4 mm und einer Druckfeder.

Leistungsmerkmale:

- Der Einsatz von Lochsägen LS 32 und LS 38 ist in Verbindung mit dem Adapter LSA und Unterlegscheibe möglich.
- Lieferung in übersichtlicher Kunststoffbox, die vor Schmutz und Beschädigung schützt.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
168	116	57	1	25900700	LS-SO 7 H	-



Set für Installateure


Das Set enthält sechs HSS-Lochsägen in den gebräuchlichsten Durchmessern inklusive Zubehör für Installateure aus dem Sanitärbereich. Eine Bedienungsanleitung ist beigelegt.

Inhalt:

Das Set besteht aus sechs HSS Lochsägen LS 19, LS 22, LS 29, LS 38, LS 44 und LS 57, zwei Lochsägen-Schäften LSS 2 und LSS 4, einem Adapter LSA für Lochsägen-Schaft LSS 4, einem Innensechskantschlüssel 4 mm und einer Druckfeder.

Leistungsmerkmale:

- Der Einsatz von Lochsäge LS 38 ist in Verbindung mit dem Adapter LSA und Unterlegscheibe möglich.
- Lieferung in übersichtlicher Kunststoffbox, die vor Schmutz und Beschädigung schützt.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
219	156	60	1	25900920	LS-SO 9 I	-



Set für Elektriker international


Das Set enthält sechs HSS-Lochsägen in den international gebräuchlichsten Durchmessern inklusive Zubehör für Elektriker. Eine Bedienungsanleitung ist beigelegt.

Inhalt:

Das Set besteht aus sechs HSS-Lochsägen LS 22, LS 29, LS 35, LS 44, LS 51 und LS 64, zwei Lochsägen-Schäften LSS 2 und LSS 4, einem Adapter LSA für Lochsägen-Schaft LSS 4, einem Innensechskantschlüssel 4 mm und einer Druckfeder.

Leistungsmerkmale:

- Der Einsatz von Lochsäge LS 35 ist in Verbindung mit dem Adapter LSA und Unterlegscheibe möglich.
- Lieferung in übersichtlicher Kunststoffbox, die vor Schmutz und Beschädigung schützt.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
219	156	60	1	25900910	LS-SO 9 E-1	-



Set für Elektriker Deutschland


Das Set enthält neun HSS-Lochsägen in den in Deutschland gebräuchlichsten Durchmessern inklusive Zubehör für Elektriker. Eine Bedienungsanleitung ist beigelegt.

Inhalt:

Das Set besteht aus neun HSS-Lochsägen LS 19, LS 22, LS 25, LS 32, LS 38, LS 44, LS 51, LS 60 und LS 68, zwei Lochsägen-Schäften LSS 2 und LSS 4, einem Adapter LSA für Lochsägen-Schaft LSS 4, einem Zentrierbohrer LSB 6/90, einem Innensechskantschlüssel 4 mm und einer Druckfeder.

Leistungsmerkmale:

- Der Einsatz von Lochsägen LS 32 und LS 38 ist in Verbindung mit dem Adapter LSA und Unterlegscheibe möglich.
- Lieferung in übersichtlicher Kunststoffbox, die vor Schmutz und Beschädigung schützt.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
219	156	60	1	25900010	LS-SO 13 E-2	-



Set für Monteure


Das Set enthält neun HSS-Lochsägen in den gebräuchlichsten Durchmessern inklusive Zubehör für Monteure im Anlagen-, Behälter-, und Rohrleitungsbau. Eine Bedienungsanleitung ist beigelegt.

Inhalt:

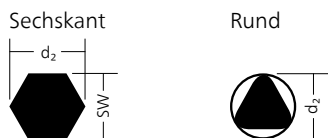
Das Set besteht aus neun HSS-Lochsägen LS 19, LS 22, LS 29, LS 35, LS 38, LS 44, LS 51, LS 57 und LS 64, zwei Lochsägen-Schäften LSS 2 und LSS 4, einem Zentrierbohrer LSB 6/90, einem Adapter LSA für Lochsägen-Schaft LSS 4, einem Innensechskantschlüssel 4 mm und einer Druckfeder.

Leistungsmerkmale:

- Der Einsatz von Lochsägen LS 35 und LS 38 ist in Verbindung mit dem Adapter LSA und Unterlegscheibe möglich.
- Lieferung in übersichtlicher Kunststoffbox, die vor Schmutz und Beschädigung schützt.

L [mm]	B [mm]	H [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
219	180	66	1	25901300	LS-SO 13 M	-

Schaftabmessungen [mm]



Lochsägen-Schäfte LSS

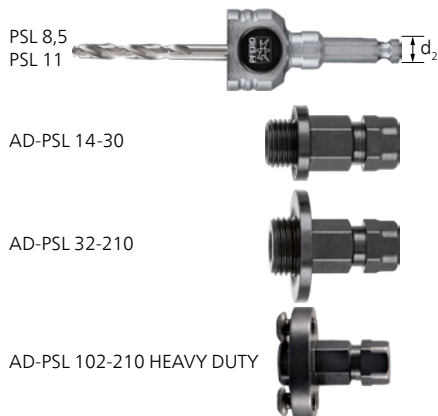
Lochsägen-Schäfte dienen zur Aufnahme der Lochsäge und des Zentrierbohrers.

Leistungsmerkmale:

- Die Lochsägen-Schäfte LSS 1 und LSS 2 werden mit dem HSS-Bohrer LSB 6/60 und einer Druckfeder geliefert.
- Der Lochsägen-Schaft LSS 4 wird mit dem HSS-Bohrer LSB 6/90 und einer Druckfeder geliefert.

- Die Feder lässt sich ohne zusätzliches Werkzeug mit geringem Kraftaufwand von Hand abziehen.

Passend für Lochsägen	d ₂ [mm]	Schlüsselweite (SW) [mm]	Schaftform	Gewinde		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
LS 14–30	10,5	9,53	sechskant	1/2–20 UNF	1	25200111	LSS 1	-
LS 32–210	10,5	9,53	sechskant	5/8–18 UNF	1	25200211	LSS 2	-
LS 14–30	6,35	-	rund	1/2–20 UNF	1	25200407	LSS 4	-



Schnellspannsystem für Lochsägen, Adapter

Aufspannsystem für den leichten und schnellen Einsatz und Wechsel von HSS-Lochsägen auf handelsüblichen Bohrmaschinen. Adapter AD-PSL 14–30 für LS 14–30 mm, Adapter AD-PSL 32–210 für LS 32–98 mm und Adapter AD-PSL 32-210 HEAVY DUTY für LS 102–210 mm.

Leistungsmerkmale:

- Nach der Anwendung können Lochsäge und Schnellspannsystem ohne zusätzliches Werkzeug per Knopfdruck getrennt werden.
- Auswechselbarer HSS-Zentrierbohrer.

- Aufgrund hoher Drehmomente empfiehlt PFERD bei großen Lochsägen den Einsatz der Schnellspannsysteme PSL in Verbindung mit dem Adapter AD-PSL 102-210 HEAVY DUTY.

Passend für Lochsägen	Schaftform	d ₂ [mm]	Schlüsselweite (SW) [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
LS 14–210	sechskant	9,3	8,5	1	25200901	PSL 8,5	-
		12,2	11	1	25200900	PSL 11	-
LS 14–30	-	-	-	3	25200910	AD-PSL 14-30	-
LS 32–210	-	-	-	3	25200920	AD-PSL 32-210	-
LS 102–210	-	-	-	3	25200921	AD-PSL 102-210 HEAVY DUTY	-



LSB 6/60



LSB 6/90



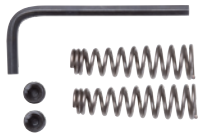
HSS-Zentrierbohrer LSB

HSS-Zentrierbohrer für HSS-Lochsägen-Schäfte und Schnellspannsysteme für Lochsägen.

Leistungsmerkmale:

- Die Lochsägen-Schäfte LSS 1 und LSS 2 werden mit dem HSS-Zentrierbohrer LSB 6/60 geliefert.
- Der Lochsägen-Schaft LSS 4 wird mit dem HSS-Zentrierbohrer LSB 6/90 geliefert.
- Für das Schnellspannsystem PSL 11 kann der HSS-Zentrierbohrer LSB 6/90 verwendet werden.

Passend für Lochsägen	Passende Schäfte	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Schaftform		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
LS 14–210	LSS 1, LSS 2	6,35	60	rund	1	25202005	LSB 6/60	-
	LSS 4	6,35	90	rund	1	25202007	LSB 6/90	-



Reparaturset für Lochsägen-Schäfte

Mit dem Reparaturset für Lochsägenschäfte können die gängigsten Einzelteile bei Verlust oder Beschädigung ausgetauscht werden.

Inhalt:

Das Reparaturset besteht aus zwei Druckfedern, zwei Innensechskantschrauben und einem Sechskantschlüssel SW 4.

	Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
1	25200515	RSL-5	-



Adapter LSA

Mit dem Adapter LSA, einer Unterlegscheibe und den Lochsägenschäften LSS 1 und LSS 4 können die Lochsägen LS 32 bis LS 38 eingesetzt werden.

Passend für Lochsägen	Passende Schäfte		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
LS 32–38	LSS 1, LSS 4	1	25203001	LSA	-



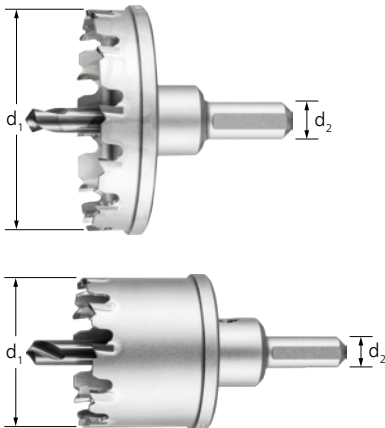
Schaftverlängerung für Lochsägen

Schaftverlängerung SVL-300 zur Verlängerung der HSS-Lochsägenschäfte LSS 1 und LSS 2 für den notwendigen Abstand zwischen Antrieb und Arbeitsbereich.

Leistungsmerkmale:

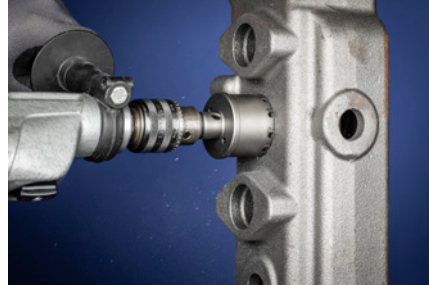
- Geeignet für die Bearbeitung schwer zugänglicher Bauteile und Arbeiten an Leichtbauwänden.
- Schäden an Werkstück und Maschine werden vermieden.
- Kein Ansaugen von Staub durch den Werkzeugantrieb während des Sägens.

Passende Schäfte	Schaftform	Innensechskant d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Schlüsselweite (SW) [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
LSS 1, LSS 2	sechskant	9,53	300	12,2	11	1	25200516	SVL-300	-



HM-Lochsneider

Hartmetall-Lochsneider mit geschliffenen Schneiden aus hochwertigem Hartmetall und auswechselbarem HSS-Zentrierbohrer zum schnellen, exakten Schneiden von Durchbrüchen. Geeignet für die Bearbeitung von Stählen, Edelstahl (INOX), NE-Metallen und Kunststoffen.




Leistungsmerkmale:

- **Flache Ausführung:** 8 mm Werkzeughöhe zur Bearbeitung von Flachmaterial (max. Materialdicke: 4 mm). Verfügbare Durchmesser: 16 bis 105 mm.
- **Tiefe Ausführung:** 35 mm Werkzeughöhe (max. Schnitttiefe: 32 mm) zur Bearbeitung von Röhren und gewölbten Flächen. Verfügbare Durchmesser: 16 bis 60 mm.
- Hohe Rundlaufgenauigkeit, da Schneidkopf und Schaft aus einem Stück gefertigt sind.

2



d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunst- stoffe	Passende Bohrer		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
Flache Ausführung, Werkzeughöhe 8 mm										
16	7	790 – 1.200	400 – 1.000	400 – 1.000	880 – 1.310	LOSB 6/48	1	25401608	LOS HM 1608	-
18	7	710 – 1.060	350 – 880	350 – 880	780 – 1.170	LOSB 6/48	1	25401808	LOS HM 1808	-
19	7	670 – 1.000	330 – 840	330 – 840	740 – 1.110	LOSB 6/48	1	25401908	LOS HM 1908	-
20	7	630 – 950	320 – 800	320 – 800	700 – 1.050	LOSB 6/48	1	25402008	LOS HM 2008	-
22	7	580 – 870	290 – 720	290 – 720	640 – 950	LOSB 6/48	1	25402208	LOS HM 2208	-
23	10	550 – 830	280 – 690	280 – 690	610 – 910	LOSB 6/48	1	25402308	LOS HM 2308	-
24	10	530 – 800	270 – 660	270 – 660	580 – 880	LOSB 6/48	1	25402408	LOS HM 2408	-
25	10	510 – 760	260 – 640	260 – 640	560 – 840	LOSB 6/48	1	25402508	LOS HM 2508	-
27	10	470 – 710	240 – 590	240 – 590	520 – 780	LOSB 6/48	1	25402708	LOS HM 2708	-
28	10	455 – 680	230 – 570	230 – 570	500 – 750	LOSB 6/48	1	25402808	LOS HM 2808	-
30	10	425 – 635	210 – 530	210 – 530	470 – 700	LOSB 6/48	1	25403008	LOS HM 3008	-
32	10	400 – 600	200 – 500	200 – 500	440 – 660	LOSB 6/48	1	25403208	LOS HM 3208	-
34	10	375 – 560	185 – 470	185 – 470	410 – 620	LOSB 6/48	1	25403408	LOS HM 3408	-
35	10	365 – 545	180 – 450	180 – 450	400 – 600	LOSB 6/48	1	25403508	LOS HM 3508	-
38	10	335 – 505	170 – 420	170 – 420	370 – 550	LOSB 6/48	1	25403808	LOS HM 3808	-
40	10	320 – 480	160 – 400	160 – 400	350 – 530	LOSB 6/48	1	25404008	LOS HM 4008	-
42	10	305 – 455	150 – 380	150 – 380	330 – 500	LOSB 6/48	1	25404208	LOS HM 4208	-
43	10	295 – 445	150 – 370	150 – 370	330 – 490	LOSB 6/48	1	25404308	LOS HM 4308	-
45	10	285 – 425	140 – 355	140 – 355	310 – 470	LOSB 6/48	1	25404508	LOS HM 4508	-
48	10	265 – 400	135 – 330	135 – 330	290 – 440	LOSB 6/48	1	25404808	LOS HM 4808	-
50	10	255 – 380	125 – 320	125 – 320	280 – 420	LOSB 6/48	1	25405008	LOS HM 5008	-
52	10	245 – 370	120 – 305	120 – 305	270 – 400	LOSB 6/48	1	25405208	LOS HM 5208	-
54	10	235 – 355	120 – 295	120 – 295	260 – 390	LOSB 6/48	1	25405408	LOS HM 5408	-
55	10	230 – 350	115 – 290	115 – 290	250 – 380	LOSB 6/48	1	25405508	LOS HM 5508	-
60	12	210 – 320	105 – 265	105 – 265	230 – 350	LOSB 8/48	1	25406008	LOS HM 6008	-
65	12	195 – 295	100 – 245	100 – 245	220 – 320	LOSB 8/48	1	25406508	LOS HM 6508	-
68	12	190 – 280	95 – 235	95 – 235	210 – 310	LOSB 8/48	1	25406808	LOS HM 6808	-
70	12	180 – 270	90 – 230	90 – 230	200 – 300	LOSB 8/48	1	25407008	LOS HM 7008	-
75	12	170 – 255	85 – 215	85 – 215	190 – 280	LOSB 8/48	1	25407508	LOS HM 7508	-
80	12	160 – 240	80 – 200	80 – 200	180 – 260	LOSB 8/48	1	25408008	LOS HM 8008	-
90	12	140 – 210	70 – 180	70 – 180	160 – 230	LOSB 8/48	1	25409008	LOS HM 9008	-
100	12	125 – 190	65 – 160	65 – 160	140 – 210	LOSB 8/48	1	25410008	LOS HM 10008	-
105	12	120 – 180	60 – 150	60 – 150	130 – 200	LOSB 8/48	1	25410508	LOS HM 10508	-
Tiefe Ausführung, Werkzeughöhe 35 mm										
16	7	790 – 1.200	400 – 1.000	400 – 1.000	880 – 1.310	LOSB 6/69	1	25461635	LOS HM 1635	-
17	7	750 – 1.130	370 – 930	370 – 930	820 – 1.240	LOSB 6/69	1	25461735	LOS HM 1735	-
18	7	710 – 1.060	350 – 880	350 – 880	780 – 1.170	LOSB 6/69	1	25461835	LOS HM 1835	-
19	7	670 – 1.000	330 – 840	330 – 840	740 – 1.110	LOSB 6/69	1	25461935	LOS HM 1935	-

Fortsetzung siehe nächste Seite


HM-Lochschneider und Zubehör

HM-Lochschneider



2




d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunst- stoffe	Passende Bohrer		Artikel- Nr.	Bezeichnung	Preis/ Stück EUR
20	7	630 – 950	320 – 800	320 – 800	700 – 1.050	LOSB 6/69	1	25462035	LOS HM 2035	-
21	7	600 – 910	300 – 760	300 – 760	670 – 1.000	LOSB 6/69	1	25462135	LOS HM 2135	-
22	7	580 – 870	290 – 720	290 – 720	640 – 950	LOSB 6/69	1	25462235	LOS HM 2235	-
24	10	530 – 800	270 – 660	270 – 660	580 – 880	LOSB 8/69	1	25462435	LOS HM 2435	-
25	10	510 – 760	260 – 640	260 – 640	560 – 840	LOSB 8/69	1	25462535	LOS HM 2535	-
26	10	490 – 740	250 – 610	250 – 610	540 – 810	LOSB 8/69	1	25462635	LOS HM 2635	-
27	10	470 – 710	240 – 590	240 – 590	520 – 780	LOSB 8/69	1	25462735	LOS HM 2735	-
28	10	455 – 680	230 – 570	230 – 570	500 – 750	LOSB 8/69	1	25462835	LOS HM 2835	-
30	10	425 – 635	210 – 530	210 – 530	470 – 700	LOSB 8/69	1	25463035	LOS HM 3035	-
32	10	400 – 600	200 – 500	200 – 500	440 – 660	LOSB 8/69	1	25463235	LOS HM 3235	-
35	10	365 – 545	180 – 450	180 – 450	400 – 600	LOSB 8/69	1	25463535	LOS HM 3535	-
38	10	335 – 505	170 – 420	170 – 420	370 – 550	LOSB 8/69	1	25463835	LOS HM 3835	-
40	10	320 – 480	160 – 400	160 – 400	350 – 530	LOSB 8/69	1	25464035	LOS HM 4035	-
42	10	305 – 455	150 – 380	150 – 380	330 – 500	LOSB 8/69	1	25464235	LOS HM 4235	-
43	10	295 – 445	150 – 370	150 – 370	330 – 490	LOSB 8/69	1	25464335	LOS HM 4335	-
45	10	285 – 425	140 – 355	140 – 355	310 – 470	LOSB 8/69	1	25464535	LOS HM 4535	-
48	10	265 – 400	135 – 330	135 – 330	290 – 440	LOSB 8/69	1	25464835	LOS HM 4835	-
50	10	255 – 380	125 – 320	125 – 320	280 – 420	LOSB 8/69	1	25465035	LOS HM 5035	-
52	10	245 – 370	120 – 305	120 – 305	270 – 400	LOSB 8/69	1	25465235	LOS HM 5235	-
55	10	230 – 350	115 – 290	115 – 290	250 – 380	LOSB 8/69	1	25465535	LOS HM 5535	-
60	12	210 – 320	105 – 265	105 – 265	230 – 350	LOSB 8/94	1	25466035	LOS HM 6060	-

HSS-Zentrierbohrer für HM-Lochschneider



HSS-Zentrierbohrer LOSB

Der HSS-Zentrierbohrer ist auswechselbar.

Passend für Hartmetall- Lochschneider	Werkzeughöhe [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung	Preis/Stück EUR
LOS HM 16–55	8	1	25500648	LOSB 6/48	-
LOS HM 16–22	35	1	25500669	LOSB 6/69	-
LOS HM 60–105	8	1	25500848	LOSB 8/48	-
LOS HM 24–55	35	1	25500869	LOSB 8/69	-
Tiefe Ausführung, Werkzeughöhe 60 mm					
LOS HM 60	60	1	25500894	LOSB 8/94	-