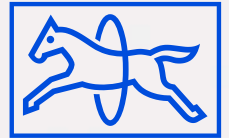


PFERD



TOOLS

2



Fräs-, Bohr- und Senkwerkzeuge

Fräs-, Bohr- und Senkwerkzeuge

- Highlights im PFERD TOOLS Programm 3
- Allgemeine Informationen 5
- Frässtiftformen 6
- Der schnelle Weg zum optimalen Werkzeug 7



HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

- Für die Fein- und Grobzerspanung 16



HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

- Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz 33
- Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss 41
- Zahnung INOX für Edelstahl (INOX) 48
- Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle 54
- Zahnung NON-FERROUS für NE-Metalle 60
- Zahnung CAST für Gusseisen 61
- Zahnung TITANIUM für Titan 65
- Zahnung PLAST für GFK/CFK 68
- Zahnungen FVK und FVKS für GFK/CFK 68
- Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze 69
- Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung 74
- HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung 81



HM-Kopierfrässtifte

- Universalzahnung KFS 4 86
- Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung 87



Fräswerkzeuge für den robotergeführten Einsatz

- Fräswerkzeuge zum Entgraten und Anfasen 89
- Fräswerkzeuge mit Kugellager zum Entgraten und Putzen 91
- Fräswerkzeuge für die Aluminiumbearbeitung 91



HSS-Frässtifte

- Für die Fein- und Grobzerspanung 94
- HSS-Frässtifte Sonderformen 101
- HSS-Feinfrässtifte 102



Fräswerkzeuge mit Wendschneidplatten

- High Speed Disc **ALUMASTER** 107
- High Speed Torus Cutter 111
- Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH 112



Bohrwerkzeuge

- HSS-Spiralbohrer 116
- HSS-Stufenbohrer 128



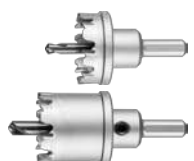
Senkwerkzeuge

- HSS-Kegelsenker 133
- HSS-Flachsenker 140



HSS-Lochsägen, -Sets und Zubehör

- HSS-Lochsägen 141
- HSS-Lochsägen-Sets 142
- Zubehör 144



HM-Lochschneider und Zubehör

- HM-Lochschneider 147
- HSS-Zentrierbohrer für HM-Lochschneider 148

Hartmetallfrässtifte der Hochleistungszahnung ALU

Aluminium ist in vielen Industriebranchen nicht mehr wegzudenken. Gleichzeitig bringt die Aluminiumbearbeitung auch eine Reihe von Herausforderungen mit sich: Besonders auf weichen Aluminiumlegierungen setzen sich herkömmliche kreuzverzahnte Frässtifte innerhalb kürzester Zeit zu.

Anders als herkömmliche Kreuzverzahnungen verfügen Frässtifte der Zahnung ALU über eine werkstoffoptimierte Zahngeometrie. In Kombination mit der hochwertigen Beschichtung HC-NFE verhindern sie die Entstehung von Aufbauschneiden und das Zusetzen des Werkzeuges.

Scannen Sie den QR-Code, um mehr über Frässtifte der Hochleistungszahnung ALU von PFERD TOOLS zu erfahren.

Vorteile:

- Hohe Zerspanungsleistung bei gleichzeitig ruhigem Fräsverhalten auf Aluminium und speziellen Aluminiumlegierungen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- HC-NFE-Beschichtung verhindert Materialanhaftung bei der Bearbeitung langspanender und schmierender NE-Metalle.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).



2



Fräswerkzeuge für den robotergeführten Einsatz

Fräswerkzeuge für den robotergeführten Einsatz von PFERD TOOLS überzeugen durch höchste Qualitätsstandards im Fertigungsprozess sowie durch ihre hohe Leistungsfähigkeit und Verschleißfestigkeit.

Unser speziell auf die Anforderungen im Robotereinsatz abgestimmtes Portfolio bietet unter anderem innovative Frässtiftgeometrien, die zu erheblichen Prozesskettenoptimierungen beitragen. Die eigens entwickelten Frässtiftformen wie KZW, KSK-WKN und SKM-ZYA kombinieren die Leistungsmerkmale verschiedener Geometrien in nur einem Werkzeug und ermöglichen so müheloses Anfasen und Entgraten in nur einem Arbeitsgang.

Das Ergebnis: Erhebliche Prozesskostenreduzierungen durch weniger Werkzeugwechsel und deutlich reduzierten Programmieraufwand. Scannen Sie jetzt den QR-Code, um mehr zu erfahren.



Vorteile:

- Reduzierter Programmieraufwand durch weniger Werkzeugwechsel.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung für eine deutlich höhere Abtragsleistung.

HICOAT-Beschichtung

Für besonders anspruchsvolle Anwendungen bietet PFERD TOOLS Werkzeuge mit HICOAT-Beschichtungen an. Drei verschiedene Beschichtungen sind verfügbar. Die HICOAT-Beschichtung HC-FEP ist speziell für Eisen und Stahlwerkstoffe geeignet. Die HICOAT-Beschichtung HC-STS ist für den Einsatz auf rostfreien Stählen optimiert. Die HICOAT-Beschichtung HC-NFE ist vorzugsweise für langspanende und schmierende Aluminiumlegierungen und NE-Metalle geeignet, da sie Materialanhaftung verhindert. Grundsätzlich sind alle Hartmetallfrässtifte von PFERD TOOLS auch mit HICOAT-Beschichtungen lieferbar.

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

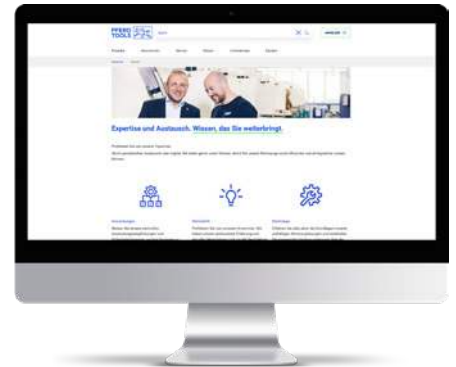
Fräs-, Bohr- und Senkwerkzeuge

Highlights im PFERD TOOLS Programm



Weiteres Wissen im Web

Scannen Sie den QR-Code, um vielfältiges Werkzeug- und Anwendungswissen rund um die hochwertigen Werkzeuge von PFERD TOOLS und zu verschiedenen Werkstoffen zu erhalten.



2



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.



Nachschleifen

PFERD TOOLS 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 | ■ ALU |
| ■ Zahnung 3 | ■ TITANIUM |
| ■ Zahnung 3 PLUS | ■ TOUGH |
| ■ Zahnung 4 | ■ TOUGH-S |
| ■ Zahnung 5 | ■ MICRO |
| ■ INOX | |



Robotik bei PFERD TOOLS

Für einen bestmöglichen Überblick über unser leistungsstarkes Robotik-Sortiment, haben wir alle Fräswerkzeuge, die sich besonders gut für den robotergeführten Einsatz eignen, mit einem Piktogramm gekennzeichnet.



Neben den speziell für Roboteranwendungen optimierten Fräswerkzeugen, können zudem ausgewählte beschichtete Hartmetallfrässtifte ab einem Schaft-Durchmesser von 6 mm auf dem Roboter eingesetzt werden.

Gerne entwickeln wir auch Sonderanfertigungen für Ihre Roboteranwendungen. Die Entwicklung von Werkzeugen für den Robotereinsatz hat bei PFERD TOOLS lange Tradition. Die hauseigene Forschung und Entwicklung sowie die erfahrenen Anwendungstechniker haben weltweit bereits zahlreiche Roboteranwendungen optimiert.



Sicherheitshinweise

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



Augenschutz benutzen!



Gehörschutz 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!

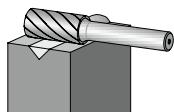


Nicht trennen!

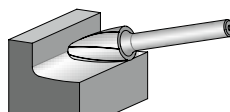


CE-gekennzeichnet

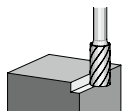
2



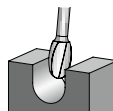
ZYA
Zylinderform



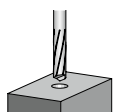
RBF/HSS H
Rundbogenform



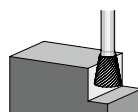
ZYAS/HSS A-ST
Zylinderform mit Stirnverzahnung



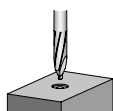
TRE/HSS O
Tropfenform



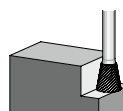
ZYA BS
Zylinderform mit Boherschneide



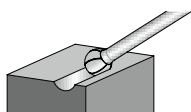
WKN
Winkelfrässtifte



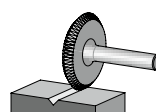
ZYA ZBS
Zylinderform mit Zentrierbohrerspitze



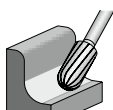
WKNS/HSS W-ST
Winkelfrässtifte mit Stirnverzahnung



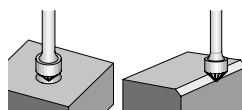
KUD/HSS F
Kugelform



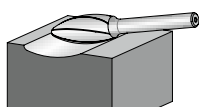
N
Scheibenform



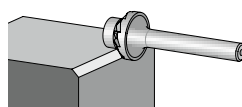
WRC/HSS C
Walzenrundform



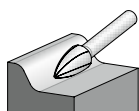
KSK
Kegelsenkform 90°



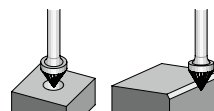
B
Flammenform



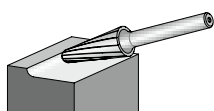
KSK EDGE
EDGE 45°



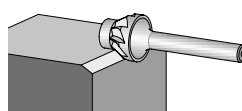
SPG/HSS K
Spitzbogenform



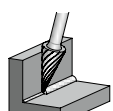
KSJ
Kegelsenkform 60°



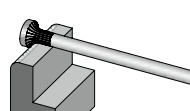
KEL/HSS L
Rundkegelform



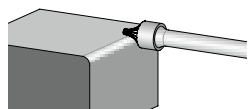
KSJ EDGE
EDGE 30°



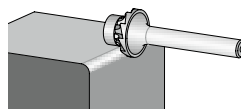
SKM/HSS G
Spitzkegelform



R
Radiusfrässtifte



V
Verrundungsfrässtifte



V EDGE
EDGE R3,0



Der schnelle Weg zum optimalen Werkzeug

Bearbeitungs- aufgabe	Werkstoffgruppe			Bearbeitungsfall	Hochleistungs- anwendung	Universelle Anwendung
Entgraten, Anfasen, Ausfräsen zur Vorbereitung von Auftrags- schweißungen, Schweißnaht bearbeiten, Bearbeiten von Konturen, Guss putzen	Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm² (< 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/mm² (> 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	Grobzerspanung	STEEL	3 PLUS
	ALLROUND					
	Feinzerspanung	MICRO	5			
		Edelstahl (INOX)	Rost- und säure- beständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobzerspanung	INOX
	ALLROUND					
	Feinzerspanung				MICRO	5
	NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen	Grobzerspanung	ALU	1
				Feinzerspanung		-
			Messing, Kupfer, Zink	Grobzerspanung	NON-FERROUS	1
				ALLROUND		
		Feinzerspanung	ALU	3		
			Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/ Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobzerspanung	TITANIUM
		ALU				
NON-FERROUS						
INOX						
Feinzerspanung		ALLROUND	5			
		MICRO				
Hochwarmfeste Werkstoffe		Nickelbasis- und Kobalt- basislegierungen (Trieb- werk- und Turbinenbau)	Grobzerspanung	Auf Anfrage	4	
	Feinzerspanung		MICRO	5		
Gusseisen	Graues Gusseisen, weißes Gusseisen	Gusseisen mit Lamellen- graphit 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				FVK/FVKS		
		Thermoplastische Kunststoffe, Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK) Faseranteil > 40 %		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	-
Entgraten und Anfasen in einem Arbeitsgang im Robotereinsatz	HM-Frässtifte KZW MICRO RS mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP, HM-Frässtifte KZW Zahnung 3 RS mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP	-

HM-Frässtifte

PFERD TOOLS Zahnungen

PFERD TOOLS Zahnungen für universelle Anwendungen



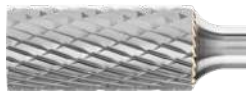
Zahnung 1 (C nach DIN 8033)

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



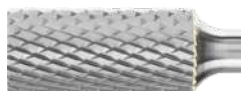
Zahnung 3 (MY nach DIN 8033)

- Zerspanung von Stahl, Gusseisen, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen.
- Hoher Materialabtrag und gute Oberflächen.
- Gute Oberflächen.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP erzielen eine deutlich höhere Abtragsleistung gegenüber unbeschichteten Frässtiften.



Zahnung 3 PLUS (MX nach DIN 8033)

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



Zahnung 5 (F nach DIN 8033)

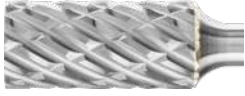
- Feine Zerspanung von Stahl, Gusseisen, Edelstahl (INOX) und hochwarmfesten Werkstoffen wie Nickelbasis-, Kobaltbasislegierungen.
- Gute Oberflächen.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.

PFERD TOOLS 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.



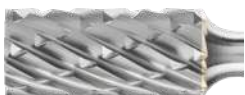
Zahnung INOX

- Extrem hohe Zerspanungsleistung auf allen austenitischen, rost- und säurebeständigen Stählen, Edelstahl (INOX) und weichen Titanlegierungen (Zugfestigkeit $< 500 \text{ N/mm}^2$).
- Deutlich reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung HC-STS sorgen für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit des Frässtiftes im Vergleich zu unbeschichteten Frässtiften.



Zahnung ALU

- Hohe Zerspanungsleistung auf Aluminium und Aluminiumlegierungen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Ruhiges Fräsverhalten.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung HC-NFE für langspanende und schmierende Aluminiumlegierungen und NE-Metalle.
- Bis 1.100 m/min Schnittgeschwindigkeit einsetzbar (HC-NFE bis 1.300 m/min).



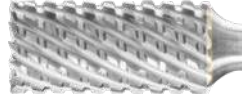
Zahnung NON-FERROUS

- 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 $< 500 \text{ N/mm}^2$) empfiehlt PFERD TOOLS 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 Roboter-einsatz geeignet.
- Reduzierte Vibrationen und weniger Lärm.



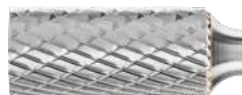
Zahnung FVK

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



Zahnung FVKS

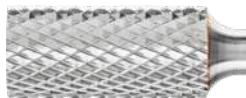
- Ähnlich Zahnung FVK.
- Ruhiges Fräsverhalten.
- Erzeugt glatte Schnittkanten.
- Für den Einsatz auf Maschinen und Robotern mit hohen Vorschüben.



Zahnung TOUGH

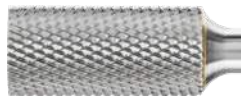
- Hohe Zerspanungsleistung auf Gusseisen, Stahl $< 54 \text{ HRC}$.
- Extreme Schlagunempfindlichkeit.
- Einsatz auch mit hohem Umschlingungswinkel $> 1/3$ und unter schlagender Belastung.





Zahnung TOUGH-S

- Hohe Zerspanungsleistung auf Guss-
eisen, Stahl < 54 HRC.
- 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 < 68 HRC.
- Hohe Oberflächengüte.
- Reduzierte Vibrationen und weniger
Lärm.
- Frässtifte mit HICOAT-Beschichtung
HC-FEP für eine hohe Härte und
Verschleißfestigkeit.

Hinweis

- Bei Hartmetallfrässtiften für Hochleistungsanwendungen ist Blau-
färbung 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 Langscharten besonders gut. PFERD TOOLS 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 Stahllangschaft SL sollten nur mit spielfreien Spannsystemen oder Antrieben verwendet werden. 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- $\varnothing$
l_2	= Verzahnte Länge
d_2	= Schaft- $\varnothing$
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, 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.



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
				5 HC-FEP	450–750 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	
				3 HC-FEP	250–450 m/min
				3 PLUS HC-FEP	
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobzerspanung	4 HC-FEP	250–600 m/min
				5	
				5 HC-FEP	350–600 m/min
			Feinzerspanung	5	350–450 m/min
				5 HC-FEP	350–600 m/min
			Grobzerspanung	1	250–450 m/min
				3	250–350 m/min
				3 PLUS	
				3 HC-FEP	250–450 m/min
				4	
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen	Grobzerspanung	1	600–900 m/min
			Grobzerspanung	1	600–900 m/min
			Feinzerspanung	3	450–600 m/min
		Messing, Kupfer, Zink	Feinzerspanung	3 HC-FEP	450–750 m/min
				3	250–350 m/min
				4	
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobzerspanung	3 HC-FEP	250–450 m/min
				4 HC-FEP	
				5	350–450 m/min
				5 HC-FEP	350–600 m/min
			Feinzerspanung	5	350–450 m/min
				5 HC-FEP	350–600 m/min
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)	Grobzerspanung	3 PLUS	250–450 m/min
				4	
			Feinzerspanung	4 HC-FEP	250–600 m/min
				5	350–600 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)	Grobzerspanung	5 HC-FEP	350–750 m/min
				3	450–600 m/min
			Feinzerspanung	3	450–600 m/min
				3 HC-FEP	450–750 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	Austenitische und ferritische Edelstähle	Grobzerspanung	ALLROUND	450–600 m/min
				INOX	450–600 m/min
			Feinzerspanung	INOX HC-STS	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	450–750 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–900 m/min
				ALU	600–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
			Feinzerspanung	NON-FERROUS	450–600 m/min
				ALU	900–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	900–1.300 m/min
				ALU HC-NFE	900–1.300 m/min
	Harte NE-Metalle	Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Grobzerspanung	ALLROUND	450–600 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–750 m/min
				INOX	250–450 m/min
				INOX HC-STS	250–600 m/min
		Harte Titanlegierungen	Grobzerspanung	TITANIUM	250–450 m/min
		Bronze	Grobzerspanung	ALLROUND	450–600 m/min
				ALLROUND HC-FEP	450–750 m/min
				ALU	600–900 m/min
				ALU HC-NFE	600–1.300 m/min
			Feinzerspanung	NON-FERROUS	600–900 m/min
				ALU	900–1.100 m/min
				ALU HC-NFE	900–1.300 m/min
				ALU HC-NFE	900–1.300 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	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





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 mit Schlagbelastung	TOUGH	250–600 m/min
				TOUGH-S	
			Kantenbearbeitung	3, 3 PLUS, SP	450–600 m/min
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	450–750 m/min
				EDGE	600–900 m/min
			Feinzerspanung	MICRO	600–750 m/min
				MICRO HC-FEP	600–900 m/min
	Gehärtete, vergütete Stähle über 1.200 N/mm ² (über 38 HRC)	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	Grobzerspanung mit Schlagbelastung	TOUGH	250–350 m/min
				TOUGH-S	
			Kantenbearbeitung	3, 3 PLUS, SP	250–350 m/min
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	250–450 m/min
				5	350–450 m/min
				5 HC-FEP	350–600 m/min
				EDGE	600–750 m/min
			Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min
				MICRO HC-FEP	450–750 m/min
Edelstahl (INOX)	Rost- und säure- beständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	Kantenbearbeitung	3, 3 PLUS, SP	250–350 m/min
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	250–450 m/min
				5	350–450 m/min
				5 HC-FEP	350–600 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, 3 PLUS, SP	600–900 m/min
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	600–1.100 m/min
				EDGE ALU	900–1.100 m/min
				EDGE	600–900 m/min
	Harte NE-Metalle	Bronze, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Kantenbearbeitung	3, 3 PLUS	250–450 m/min
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	250–600 m/min
				EDGE ALU	900–1.100 m/min
				EDGE	250–450 m/min
			Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min
				MICRO HC-FEP	450–750 m/min
		Titan/Titanlegierungen	Kantenbearbeitung	SP	250–450 m/min
				EDGE	
			Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min
	Hochwarmfeste Werkstoffe	Nickelbasis- und Kobaltbasislegierungen (Triebwerk- und Turbinenbau)	Kantenbearbeitung	5	350–600 m/min
				5 HC-FEP	350–750 m/min
				EDGE	250–450 m/min
			Feinzerspanung	MICRO	450–600 m/min
				MICRO HC-FEP	450–750 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 mit Schlagbelastung	TOUGH	250–600 m/min
				TOUGH-S	
			Kantenbearbeitung	3, 3 PLUS, SP	450–600 m/min
				3 HC-FEP, 3 PLUS HC-FEP	450–750 m/min
			Feinzerspanung	MICRO	600–750 m/min
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte Kunststoffe (GFK/CFK), thermoplastische Kunststoffe		Kantenbearbeitung	MICRO HC-FEP	600–900 m/min
				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 TOOLS 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 Stahllangschaft SL sollten nur mit spielfreien Spannsystemen oder Antrieben verwendet werden. Es besteht Abknickgefahr.

- 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 ⑧ 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.

⑦ 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.

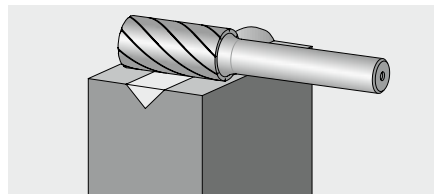
Maximale Einsatzdrehzahl mit Werkstückkontakt: 7.000 RPM

① Frässtift-ø [mm]	⑧ 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



Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

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.
- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21201284	ZYA 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21201254	ZYA 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21201484	ZYA 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21201454	ZYA 0613/3 Z5 HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

6	16	6	55	3 HC-FEP	1	21101607	ZYA 0616/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21101657	ZYA 0616/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21102107	ZYA 1020/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21102157	ZYA 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21101907	ZYA 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21101957	ZYA 1225/6 Z5 HC-FEP
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

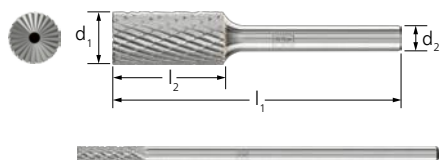
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
10	20	6	60	3 PLUS HC-FEP	1	21102124	ZYA 1020/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21102146	ZYA 1020/6 Z4
				5	1	21102156	ZYA 1020/6 Z5
	25	6	65	3 PLUS	1	21102226	ZYA 1025/6 Z3 PLUS
				4	1	21102246	ZYA 1025/6 Z4
12	25	6	65	1	1	21101916	ZYA 1225/6 Z1
				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
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

Hartmetallkleinfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL (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

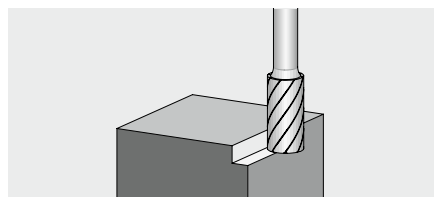
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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



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.
- 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
3	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21200285	ZYAS 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21200254	ZYAS 0313/3 Z5 HC-FEP
6	7	3	37	3 PLUS HC-FEP	1	21200384	ZYAS 0607/3 Z3 PLUS HC-FEP
				3 PLUS HC-FEP	1	21200485	ZYAS 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
	13	3	43	5 HC-FEP	1	21200454	ZYAS 0613/3 Z5 HC-FEP
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

Fortsetzung siehe nächste Seite



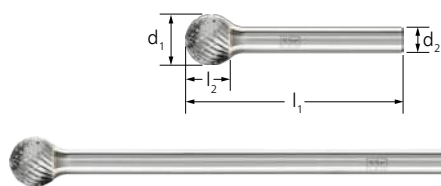
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	13	3	43	3 PLUS	1	21200283	ZYAS 0313/3 Z3 PLUS
				4	1	21200243	ZYAS 0313/3 Z4
				5	1	21200253	ZYAS 0313/3 Z5
6	7	3	37	3 PLUS	1	21200383	ZYAS 0607/3 Z3 PLUS
				5	1	21200353	ZYAS 0607/3 Z5
	13	3	43	3 PLUS	1	21200483	ZYAS 0613/3 Z3 PLUS
				4	1	21200443	ZYAS 0613/3 Z4
				5	1	21200453	ZYAS 0613/3 Z5

Hartmetallfrässtifte

6	16	6	55	3 HC-FEP	1	21100207	ZYAS 0616/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21100257	ZYAS 0616/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21100707	ZYAS 1020/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21100757	ZYAS 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21100507	ZYAS 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21100557	ZYAS 1225/6 Z5 HC-FEP
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
				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
10	13	6	53	3 PLUS	1	21100426	ZYAS 1013/6 Z3 PLUS
				3	1	21100706	ZYAS 1020/6 Z3
				3 PLUS	1	21100726	ZYAS 1020/6 Z3 PLUS
				4	1	21100746	ZYAS 1020/6 Z4
	25	6	65	3 PLUS	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
				3 PLUS	1	21100526	ZYAS 1225/6 Z3 PLUS
				4	1	21100546	ZYAS 1225/6 Z4
	25	6	65	5	1	21100556	ZYAS 1225/6 Z5
				3	1	21100606	ZYAS 1625/6 Z3
16	25	6	65	3 PLUS	1	21100626	ZYAS 1625/6 Z3 PLUS
				4	1	21100646	ZYAS 1625/6 Z4
				5	1	21100656	ZYAS 1625/6 Z5
				3 PLUS	1	21100528	ZYAS 1225/8 Z3 PLUS

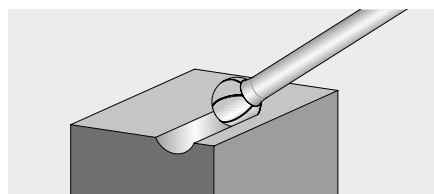
Hartmetallkleinfrässtifte mit Langschaft, Gesamtlänge GL (Vollhartmetall)

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



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.
- 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
Hartmetallkleinfrässtifte							
3	2	3	33	3 PLUS HC-FEP	1	21211085	KUD 0302/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21211054	KUD 0302/3 Z5 HC-FEP
4	3	3	45	3 PLUS HC-FEP	1	21212585	KUD 0403/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21212554	KUD 0403/3 Z5 HC-FEP
6	5	3	35	3 PLUS HC-FEP	1	21213085	KUD 0605/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21213054	KUD 0605/3 Z5 HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

6	5	6	45	3 HC-FEP	1	21112537	KUD 0605/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112557	KUD 0605/6 Z5 HC-FEP
10	9	6	49	3 HC-FEP	1	21112707	KUD 1009/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112757	KUD 1009/6 Z5 HC-FEP
12	10	6	51	3 HC-FEP	1	21112807	KUD 1210/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112857	KUD 1210/6 Z5 HC-FEP
16	14	6	54	3 HC-FEP	1	21112907	KUD 1614/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21112957	KUD 1614/6 Z5 HC-FEP
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

2



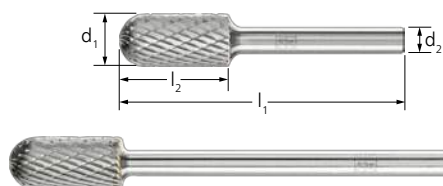
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
8	7	6	47	4	1	21112646	KUD 0807/6 Z4
				5	1	21112656	KUD 0807/6 Z5
10	9	6	49	1	1	21112716	KUD 1009/6 Z1
				3	1	21112706	KUD 1009/6 Z3
				3 PLUS	1	21112726	KUD 1009/6 Z3 PLUS
				3 PLUS HC-FEP	1	21112724	KUD 1009/6 Z3 PLUS HC-FEP
				4	1	21112746	KUD 1009/6 Z4
				5	1	21112756	KUD 1009/6 Z5
				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
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

Hartmetallkleinfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL (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

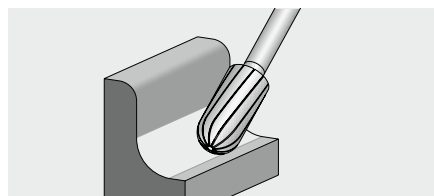
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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



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.
- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21205185	WRC 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21205154	WRC 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21205285	WRC 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP

Fortsetzung siehe nächste Seite

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
6	13	3	43	5 HC-FEP	1	21205254	WRC 0613/3 Z5 HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

6	16	6	55	3 HC-FEP	1	21105007	WRC 0616/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21105057	WRC 0616/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21105207	WRC 1020/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21105257	WRC 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21105307	WRC 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21105357	WRC 1225/6 Z5 HC-FEP
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
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
12	25	6	65	4	1	21105546	WRC 1025/6 Z4
				1	1	21105316	WRC 1225/6 Z1
				3	1	21105306	WRC 1225/6 Z3
				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
				1	1	21105416	WRC 1625/6 Z1
16	25	6	65	3	1	21105406	WRC 1625/6 Z3
				3 PLUS	1	21105426	WRC 1625/6 Z3 PLUS
				4	1	21105446	WRC 1625/6 Z4
				3 PLUS	1	21105228	WRC 1020/8 Z3 PLUS
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
16	25	8	65	3 PLUS	1	21105428	WRC 1625/8 Z3 PLUS

Fortsetzung siehe nächste Seite



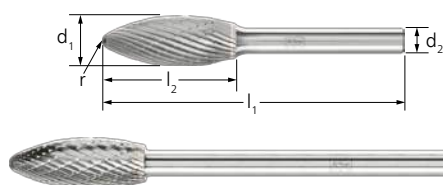
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL (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

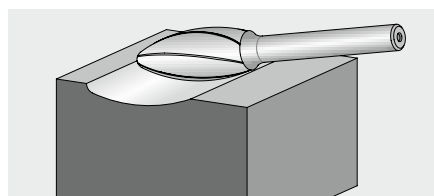
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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



Flammenform B

Flammenförmiger Frässtift nach ISO 7755/8 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.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

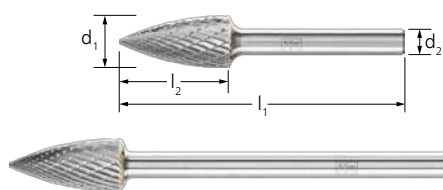
3	7	3	37	0,8	3 PLUS HC-FEP	1	21202534	B 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21202554	B 0307/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	1	3 PLUS HC-FEP	1	21203634	B 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21203654	B 0613/3 Z5 HC-FEP
3	7	3	37	0,8	3 PLUS	1	21202533	B 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21202553	B 0307/3 Z5
6	13	3	43	1	3 PLUS	1	21203633	B 0613/3 Z3 PLUS
					5	1	21203653	B 0613/3 Z5

Hartmetallfrässtifte

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 HC-FEP	1	21103307	B 1230/6 Z3 HC-FEP
					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

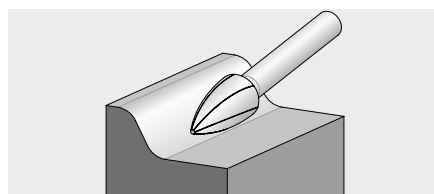
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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



Spitzbogenform SPG Z5 HC-FEP

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.
- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	3 PLUS HC-FEP	1	21222585	SPG 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21222554	SPG 0307/3 Z5 HC-FEP
	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21222685	SPG 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21222654	SPG 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	3 PLUS HC-FEP	1	21222785	SPG 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21222754	SPG 0613/3 Z5 HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	3 HC-FEP	1	21122507	SPG 0618/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21122557	SPG 0618/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	3 HC-FEP	1	21122607	SPG 1020/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21122657	SPG 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	3 HC-FEP	1	21122707	SPG 1225/6 Z3 HC-FEP
				5 HC-FEP	1	21122757	SPG 1225/6 Z5 HC-FEP
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

Fortsetzung siehe nächste Seite



d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
12	25	6	65	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
				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
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

Hartmetallkleinfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL (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

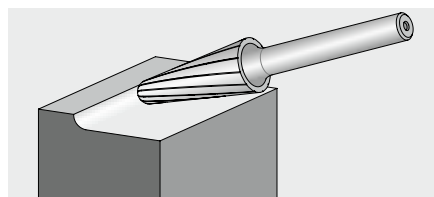
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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



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.
- 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
10	20	6	60	14	2,9	3 HC-FEP	1	21125007	KEL 1020/6 Z3 HC-FEP
						3 HC-FEP	1	21125207	KEL 1230/6 Z3 HC-FEP
						5 HC-FEP	1	21125257	KEL 1230/6 Z5 HC-FEP
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

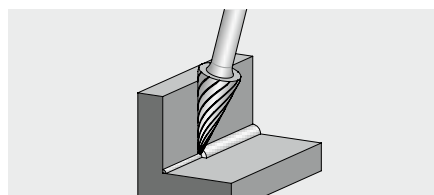
Fortsetzung siehe nächste Seite

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
10	20	6	60	14	2,9	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
	30	6	70	14	2,6	1	1	21125216	KEL 1230/6 Z1
						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
	30	6	70	14	4,8	3 PLUS	1	21125326	KEL 1630/6 Z3 PLUS
						4	1	21125346	KEL 1630/6 Z4
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



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.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	14	3 PLUS HC-FEP	1	21214084	SKM 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21214054	SKM 0307/3 Z5 HC-FEP
	11	3	41	14	3 PLUS HC-FEP	1	21214184	SKM 0311/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21214154	SKM 0311/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	25	3 PLUS HC-FEP	1	21215084	SKM 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21215054	SKM 0613/3 Z5 HC-FEP
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
					3 PLUS	1	21215083	SKM 0613/3 Z3 PLUS
6	13	3	43	25	5	1	21215053	SKM 0613/3 Z5

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	18	3 HC-FEP	1	21115007	SKM 0618/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21115057	SKM 0618/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	28	3 HC-FEP	1	21115107	SKM 1020/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21115157	SKM 1020/6 Z5 HC-FEP
12	25	6	65	26	3 HC-FEP	1	21115207	SKM 1225/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21115257	SKM 1225/6 Z5 HC-FEP

Fortsetzung siehe nächste Seite



2

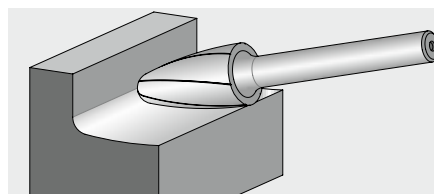


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
6	18	6	55	18	1	1	21115016	SKM 0618/6 Z1
					3	1	21115006	SKM 0618/6 Z3
					3 PLUS	1	21115026	SKM 0618/6 Z3 PLUS
					3 PLUS HC-FEP	1	21115024	SKM 0618/6 Z3 PLUS HC-FEP
					4	1	21115046	SKM 0618/6 Z4
					5	1	21115056	SKM 0618/6 Z5
10	20	6	60	28	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
					5	1	21115156	SKM 1020/6 Z5
12	25	6	65	26	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
		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.
- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	0,75	3 PLUS HC-FEP	1	21217584	RBF 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21217554	RBF 0307/3 Z5 HC-FEP
	13	3	43	0,75	3 PLUS HC-FEP	1	21218134	RBF 0313/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21218154	RBF 0313/3 Z5 HC-FEP
6	13	3	43	1,5	3 PLUS HC-FEP	1	21230085	RBF 0613/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21230054	RBF 0613/3 Z5 HC-FEP
3	7	3	37	0,75	3 PLUS	1	21217583	RBF 0307/3 Z3 PLUS
					5	1	21217553	RBF 0307/3 Z5
	13	3	43	0,75	3 PLUS	1	21218133	RBF 0313/3 Z3 PLUS
					5	1	21218155	RBF 0313/3 Z5
6	13	3	43	1,5	3 PLUS	1	21230083	RBF 0613/3 Z3 PLUS
					4	1	21230043	RBF 0613/3 Z4
					5	1	21230053	RBF 0613/3 Z5

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	1,5	3 HC-FEP	1	21117307	RBF 0618/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21117357	RBF 0618/6 Z5 HC-FEP
10	20	6	60	2,5	3 HC-FEP	1	21117707	RBF 1020/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21117757	RBF 1020/6 Z5 HC-FEP

Fortsetzung siehe nächste Seite

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
12	25	6	65	2,5	3 HC-FEP	1	21117807	RBF 1225/6 Z3 HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21117857	RBF 1225/6 Z5 HC-FEP
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
					5	1	21117856	RBF 1225/6 Z5
16	30	6	70	3,6	3	1	21117906	RBF 1630/6 Z3
					3 PLUS	1	21117926	RBF 1630/6 Z3 PLUS
					4	1	21117946	RBF 1630/6 Z4
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

Hartmetallkleinfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL (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

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (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
12	25	6	175	2,5	3 PLUS	1	21117827	RBF 1225/6 Z3 PLUS SL 150

HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

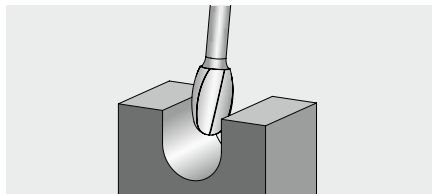
Für die Fein- und Grobzerspanung

**PFERD
TOOLS**



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.
- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	1,2	3 PLUS HC-FEP	1	21210084	TRE 0307/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21210054	TRE 0307/3 Z5 HC-FEP
6	10	3	40	2,8	3 PLUS HC-FEP	1	21235084	TRE 0610/3 Z3 PLUS HC-FEP
					5 HC-FEP	1	21235054	TRE 0610/3 Z5 HC-FEP
12	20	6	60	5	3 HC-FEP	1	21135107	TRE 1220/6 Z3 HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

12	20	6	60	5	5 HC-FEP	1	21135157	TRE 1220/6 Z5 HC-FEP
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
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

Hartmetallkleinfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)/Gesamtlänge GL (Vollhartmetall)

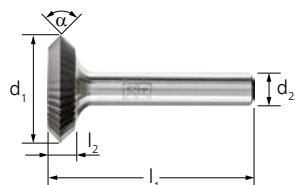
3	7	3	75	1,2	3 PLUS	1	21210087	TRE 0307/3 Z3 PLUS GL 75
					5	1	21210057	TRE 0307/3 Z5 GL 75
6	10	3	85	2,8	3 PLUS	1	21235087	TRE 0610/3 Z3 PLUS SL 75
					5	1	21235057	TRE 0610/3 Z5 SL 75

Fortsetzung siehe nächste Seite

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

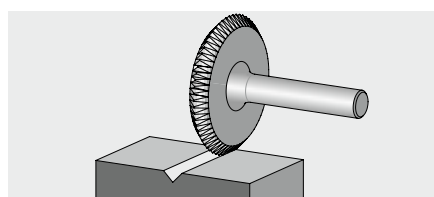
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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
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



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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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
---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte und Hartmetallfrässtifte

3 PLUS, 5	1	21901500	SET 1500 Z3P/Z5 22TLG
-----------	---	----------	-----------------------

HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung

**PFERD
TOOLS**



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
Hartmetallkleinfrässtifte			
5	1	21901501	SET 1501 Z5 15TLG



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
Hartmetallkleinfrässtifte			
3 PLUS	1	21901505	SET 1503 Z3P 15TLG



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
Hartmetallkleinfrässtifte			
3 PLUS	1	21901504	SET 1504 Z3P 3TLG

HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung

**PFERD
TOOLS**



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-Ø 6 mm, Zahnung 3 PLUS.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
3 PLUS	1	21901508	SET 1505 Z3P 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-Ø 6 mm, Zahnung 3 PLUS.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
3 PLUS	1	21901507	SET 1507 Z3P 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-Ø 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
Hartmetallfrässtifte			
3 PLUS	1	21901506	SET 1506 Z3P 5TLG



HM-Frässtifte für universelle Anwendungen

Für die Fein- und Grobzerspanung



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.

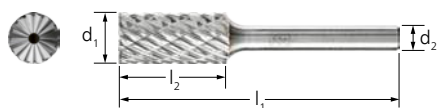
Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
3 PLUS	1	21901512	SET 1512 Z3P 5TLG

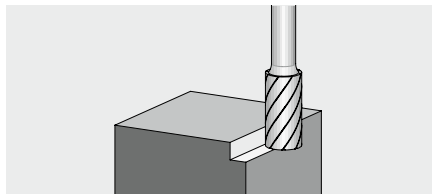
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001087	ZYAS 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001088	ZYAS 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	13	3	43	ALLROUND	1	21001061	ZYAS 0313/3 ALLROUND
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001062	ZYAS 0613/3 ALLROUND

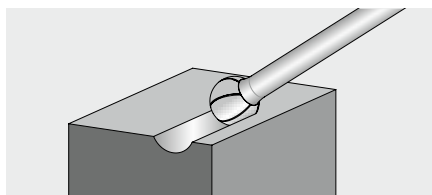
Hartmetallfrässtifte

6	16	6	55	ALLROUND HC-FEP	1	21001081	ZYAS 0616/6 ALLROUND HC-FEP
				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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	2	3	33	ALLROUND HC-FEP	1	21001089	KUD 0302/3 ALLROUND HC-FEP
4	3	3	45	ALLROUND HC-FEP	1	21001090	KUD 0403/3 ALLROUND HC-FEP
6	5	3	35	ALLROUND HC-FEP	1	21001091	KUD 0605/3 ALLROUND HC-FEP
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

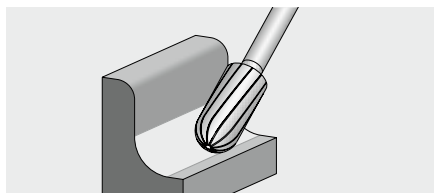
Hartmetallfrässtifte

6	5	6	45	ALLROUND HC-FEP	1	21001084	KUD 0605/6 ALLROUND HC-FEP
				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



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-verzähnte 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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001092	WRC 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001093	WRC 0613/3 ALLROUND HC-FEP
3	13	3	43	ALLROUND	1	21001066	WRC 0313/3 ALLROUND
6	13	3	43	ALLROUND	1	21001067	WRC 0613/3 ALLROUND

Hartmetallfrässtifte

12	16	6	55	ALLROUND HC-FEP	1	21001082	WRC 0616/6 ALLROUND HC-FEP
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

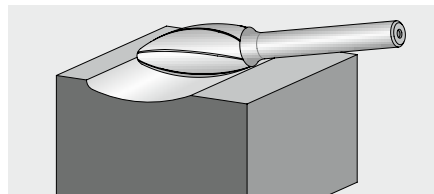
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



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-verzahnte 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	0,8	ALLROUND HC-FEP	1	21001094	B 0307/3 ALLROUND HC-FEP
6	16	3	43	1	ALLROUND HC-FEP	1	21001095	B 0613/3 ALLROUND HC-FEP
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

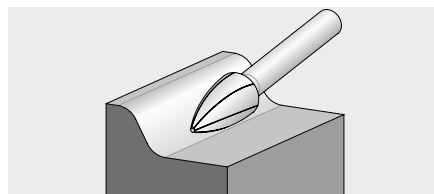
Hartmetallfrässtifte

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 Z5 HC-FEP

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 kreuz-verzahnte 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	ALLROUND HC-FEP	1	21001096	SPG 0307/3 ALLROUND HC-FEP
	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001097	SPG 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	ALLROUND HC-FEP	1	21001098	SPG 0613/3 ALLROUND HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	ALLROUND HC-FEP	1	21001085	SPG 0618/6 ALLROUND HC-FEP
				ALLROUND	1	21001019	SPG 0618/6 ALLROUND

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



2

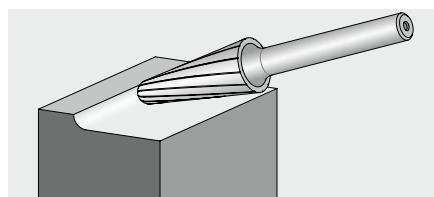


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
8	20	6	60	ALLROUND	1	21001020	SPG 0820/6 ALLROUND
10	20	6	60	ALLROUND	1	21001021	SPG 1020/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001051	SPG 1020/6 ALLROUND HC-FEP
12	25	6	65	ALLROUND	1	21001022	SPG 1225/6 ALLROUND
				ALLROUND HC-FEP	1	21001052	SPG 1225/6 ALLROUND HC-FEP
16	30	6	70	ALLROUND	1	21001023	SPG 1630/6 ALLROUND



Rundkegelform KEL

Rundkegelförmiger Frässtift 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	-------------	---------	--	-------------	-------------

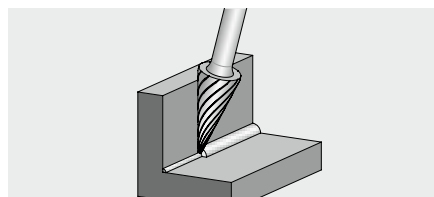
Hartmetallfrässtifte

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



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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	14	ALLROUND HC-FEP	1	21001099	SKM 0307/3 ALLROUND HC-FEP
	11	3	41	14	ALLROUND HC-FEP	1	21001100	SKM 0311/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	25	ALLROUND HC-FEP	1	21001101	SKM 0613/3 ALLROUND HC-FEP
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

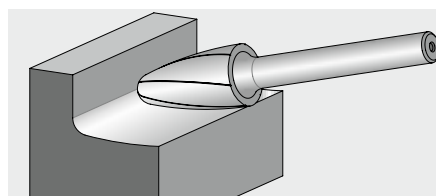
Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	18	ALLROUND HC-FEP	1	21001086	SKM 0618/6 ALLROUND HC-FEP
					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 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-verzahnte 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	0,75	ALLROUND HC-FEP	1	21001102	RBF 0307/3 ALLROUND HC-FEP
	13	3	43	0,75	ALLROUND HC-FEP	1	21001103	RBF 0313/3 ALLROUND HC-FEP
6	13	3	43	1,5	ALLROUND HC-FEP	1	21001104	RBF 0613/3 ALLROUND HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	1,5	ALLROUND HC-FEP	1	21001083	RBF 0618/6 ALLROUND HC-FEP
					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

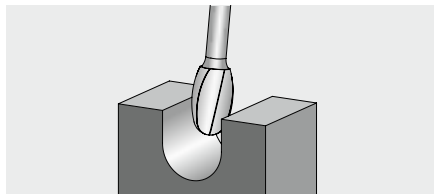
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	1,2	ALLROUND HC-FEP	1	21001105	TRE 0307/3 ALLROUND HC-FEP
6	10	3	40	2,8	ALLROUND HC-FEP	1	21001106	TRE 0610/3 ALLROUND HC-FEP
3	7	3	37	1,2	ALLROUND	1	21001079	TRE 0307/3 ALLROUND
6	10	3	40	2,8	ALLROUND	1	21001080	TRE 0610/3 ALLROUND

Hartmetallfrässtifte

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.

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 leere Steckplätze stehen für die eigene variable Bestückung zur Verfügung.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

ALLROUND	1	21901412	SET 1412 ALLROUND 5TLG
----------	---	----------	------------------------

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



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 Guss-eisen 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.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallkleinfrässtifte			
ALLROUND	1	21901403	SET 1403 ALLROUND 3TLG



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 Guss-eisen 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.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallkleinfrässtifte			
ALLROUND	1	21901404	SET 1404 ALLROUND 3TLG



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.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
ALLROUND	1	21901406	SET 1406 ALLROUND 3TLG

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALLROUND für den vielseitigen Einsatz



2



Set 1406 ALLROUND HC-FEP

Das Set 1406 ALLROUND HC-FEP 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 HC-FEP, WRC 0616/6 ALLROUND HC-FEP und RBF 0618/6 ALLROUND HC-FEP mit Schaft- $\varnothing$ 6 mm, Zahnung ALLROUND HC-FEP.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung

Hartmetallfrässtifte

ALLROUND HC-FEP	1	21901405	1406 ALLROUND 3TLG HC-FEP
-----------------	---	----------	---------------------------



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- $\varnothing$ 6 mm, Zahnung ALLROUND.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung

Hartmetallfrässtifte

ALLROUND	1	21901414	SET 1414 ALLROUND 3TLG
----------	---	----------	------------------------



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- $\varnothing$ 6 mm, Zahnung ALLROUND.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung

Hartmetallfrässtifte

ALLROUND HC-FEP	1	21901415	SET 1414 ALLROUND 3TLG HC-FEP
-----------------	---	----------	-------------------------------

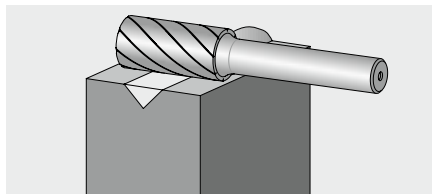
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

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.



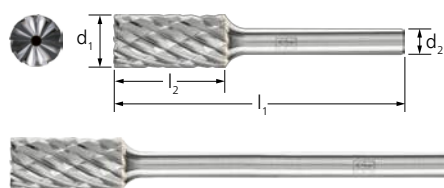
Leistungsmerkmale:

- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

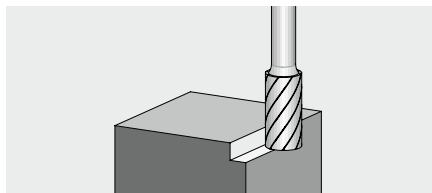
Hartmetallfrässtifte

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
				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



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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
				STEEL HC-FEP	1	21100490	ZYAS 1020/6 STEEL HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (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

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss

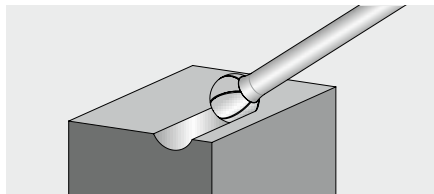


Kugelform KUD

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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
				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

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (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

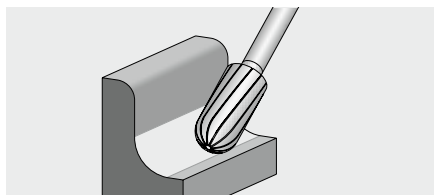


Walzenrundform WRC

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

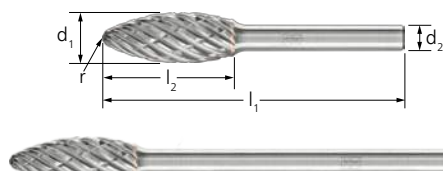
Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

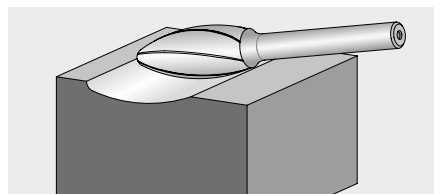
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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



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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (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

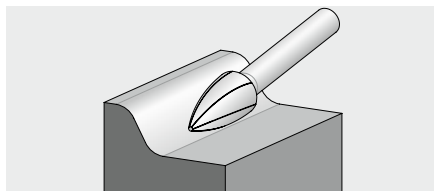
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



Spitzbogenform SPG Z5 HC-FEP

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.



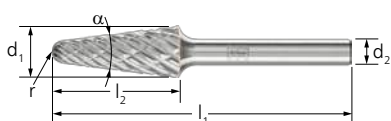
Leistungsmerkmale:

- 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

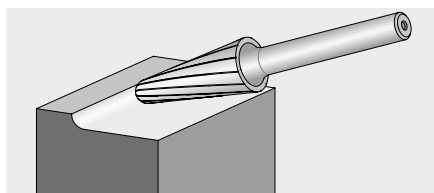
Hartmetallfrässtifte

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



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

Hartmetallfrässtifte

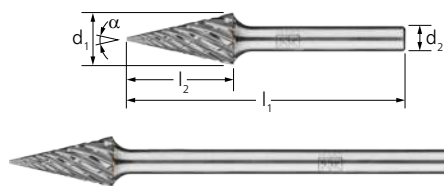
10	20	6	60	14	2,9	STEEL	1	21125087	KEL 1020/6 STEEL
						STEEL HC-FEP	1	21125090	KEL 1020/6 STEEL HC-FEP
12	30	6	70	14	2,6	STEEL	1	21125287	KEL 1230/6 STEEL
						STEEL HC-FEP	1	21125290	KEL 1230/6 STEEL HC-FEP
16	30	6	70	14	4,8	STEEL	1	21125387	KEL 1630/6 STEEL

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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

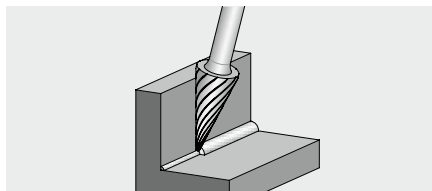
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



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.



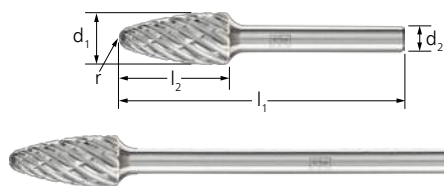
Leistungsmerkmale:

- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

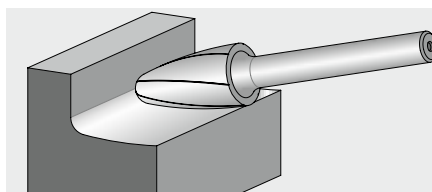
Hartmetallfrässtifte

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



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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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

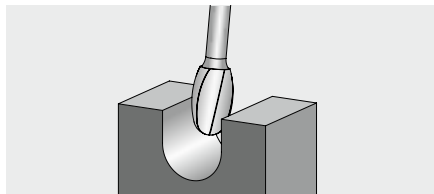
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

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-ø 6 mm, Zahnung STEEL.

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.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

STEEL	1	21901812	SET 1812 STEEL 5TLG
-------	---	----------	---------------------

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



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-ø 6 mm, Zahnung STEEL.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
STEEL	1	21901806	SET 1806 STEEL 3TLG



Set 1806 STEEL HC-FEP

Das Set 1806 STEEL HC-FEP 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 HC-FEP, WRC 0616/6 STEEL HC-FEP und RBF 0618/6 STEEL HC-FEP mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung STEEL HC-FEP.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
STEEL HC-FEP	1	21901805	1806 STEEL 3TLG HC-FEP



Set 1807 STEEL HC-FEP

Das Set 1807 STEEL HC-FEP 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 HC-FEP, WRC 1225/6 STEEL HC-FEP und RBF 1225/6 STEEL HC-FEP mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung STEEL HC-FEP.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
STEEL HC-FEP	1	21901808	1807 STEEL 3TLG HC-FEP

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung STEEL für Stahl und Stahlguss



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.

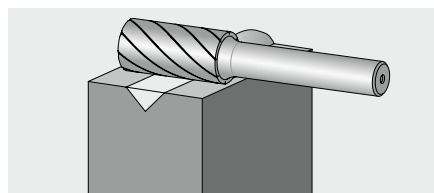
Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
STEEL	1	21901807	SET 1807 STEEL 3TLG

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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	INOX	1	21201282	ZYA 0313/3 INOX
6	13	3	43	INOX	1	21201482	ZYA 0613/3 INOX

Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21102181	ZYA 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	INOX	1	21101982	ZYA 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21101981	ZYA 1225/6 INOX HC-ST5

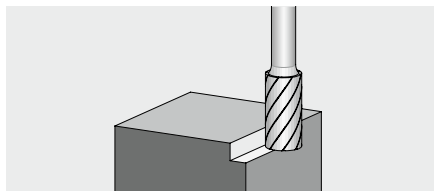
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	INOX	1	21200282	ZYAS 0313/3 INOX
6	13	3	43	INOX	1	21200482	ZYAS 0613/3 INOX

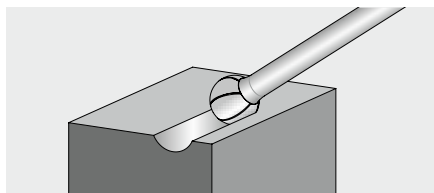
Hartmetallfrässtifte

6	16	6	55	INOX	1	21100282	ZYAS 0616/6 INOX
12	25	6	65	INOX	1	21100582	ZYAS 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21100581	ZYAS 1225/6 INOX HC-ST5



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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

Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21112781	KUD 1009/6 INOX HC-ST5
12	10	6	51	INOX	1	21112882	KUD 1210/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21112881	KUD 1210/6 INOX HC-ST5

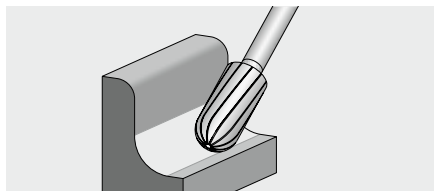
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	INOX	1	21205182	WRC 0313/3 INOX
6	13	3	43	INOX	1	21205282	WRC 0613/3 INOX

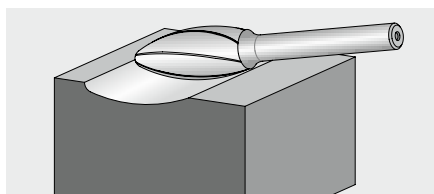
Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21105281	WRC 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	INOX	1	21105382	WRC 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21105381	WRC 1225/6 INOX HC-ST5



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21103281	B 1025/6 INOX HC-ST5
12	30	6	70	2,1	INOX	1	21103382	B 1230/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21103381	B 1230/6 INOX HC-ST5

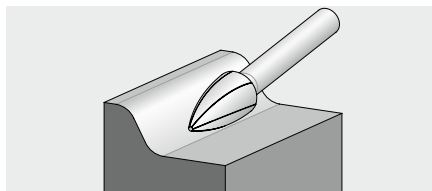
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



Spitzbogenform SPG Z5 HC-FEP

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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

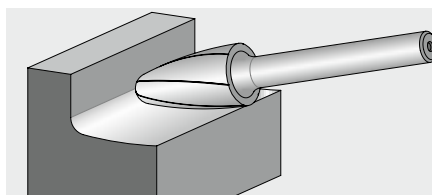
Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21122681	SPG 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	INOX	1	21122782	SPG 1225/6 INOX
				INOX HC-ST5	1	21122780	SPG 1225/6 INOX HC-ST5



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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

Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21117781	RBF 1020/6 INOX HC-ST5
12	25	6	65	2,5	INOX	1	21117882	RBF 1225/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21117881	RBF 1225/6 INOX HC-ST5

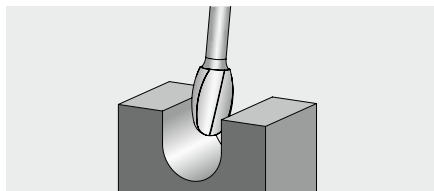
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	--	-------------	-------------

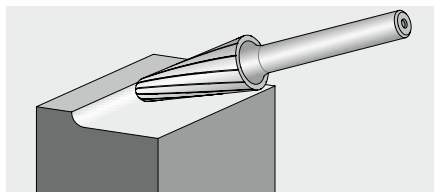
Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21134981	TRE 1016/6 INOX HC-ST5
12	20	6	60	5	INOX	1	21135182	TRE 1220/6 INOX
					INOX HC-ST5	1	21135181	TRE 1220/6 INOX HC-ST5



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------	-----------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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-ST5	1	21125081	KEL 1020/6 INOX HC-ST5
12	30	6	70	14	2,6	INOX	1	21125282	KEL 1230/6 INOX
						INOX HC-ST5	1	21125281	KEL 1230/6 INOX HC-ST5

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



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.

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.

2



Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
INOX	1	21901912	SET 1912 INOX 5TLG



Set 1907 INOX

Das Set 1907 INOX enthält drei 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-Ø 6 mm, Zahnung INOX.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
INOX	1	21901907	SET 1907 INOX 3TLG



Set 1906 INOX

Das Set 1906 INOX enthält drei 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-Ø 6 mm, Zahnung INOX.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
INOX	1	21901906	SET 1906 INOX 3TLG

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung INOX für Edelstahl (INOX)



2



Set 1906 INOX HC-STS

Das Set 1906 INOX HC-STS enthält drei 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 HC-STS, WRC 0616/6 INOX HC-STS und RBF 0618/6 INOX HC-STS mit Schaft- $\varnothing$ 6 mm, Zahnung INOX HC-STS.

Leistungsmerkmale:

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

d_1 [mm]	d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

6	6	INOX HC-STS	1	21901905	1906 INOX 3TLG HC-STS
---	---	-------------	---	----------	-----------------------



Set 1907 INOX HC-STS

Das Set 1907 INOX HC-STS enthält drei 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 HC-STS, WRC 1225/6 INOX HC-STS und RBF 1225/6 INOX HC-STS mit Schaft- $\varnothing$ 6 mm, Zahnung INOX HC-STS.

Leistungsmerkmale:

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

d_1 [mm]	d_2 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

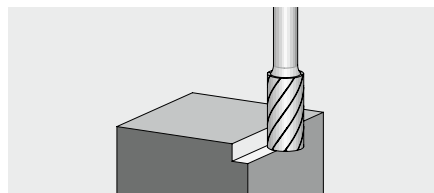
12	6	INOX HC-STS	1	21901908	1907 INOX 3TLG HC-STS
----	---	-------------	---	----------	-----------------------

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.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21200296	ZYAS 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21200496	ZYAS 0613/3 ALU HC-NFE
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

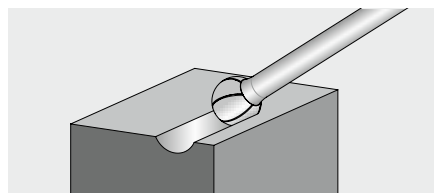
Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte							
6	16	6	55	ALU HC-NFE	1	21100987	ZYAS 0616/6 ALU HC-NFE
				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
12	25	8	65	ALU	1	21100588	ZYAS 1225/8 ALU



Kugelform KUD

Kugelförmiger 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.
- 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
Hartmetallkleinfrässtifte							
3	2	3	33	ALU HC-NFE	1	21211096	KUD 0302/3 ALU HC-NFE
6	5	3	35	ALU HC-NFE	1	21213096	KUD 0605/3 ALU HC-NFE
3	2	3	33	ALU	1	21211095	KUD 0302/3 ALU
6	5	3	35	ALU	1	21213095	KUD 0605/3 ALU

Hartmetallfrässtifte							
12	5	6	45	ALU HC-NFE	1	21112585	KUD 0605/6 ALU HC-NFE
6	5	6	45	ALU HC-NFE	1	21112586	KUD 0605/6 ALU HC-NFE
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

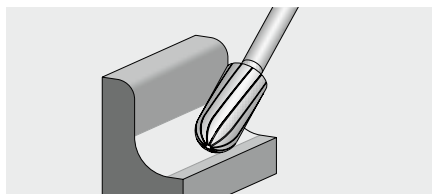
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle



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.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21205196	WRC 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21205296	WRC 0613/3 ALU HC-NFE
3	13	3	43	ALU	1	21205195	WRC 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21205295	WRC 0613/3 ALU

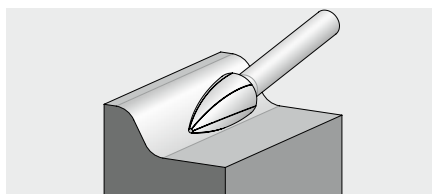
Hartmetallfrässtifte

6	16	6	55	ALU HC-NFE	1	21105787	WRC 0616/6 ALU HC-NFE
				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
12	25	8	65	ALU	1	21105388	WRC 1225/8 ALU



Spitzbogenform SPG Z5 HC-FEP

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.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21222664	SPG 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	ALU HC-NFE	1	21222764	SPG 0613/3 ALU HC-NFE
3	13	3	43	ALU	1	21222663	SPG 0313/3 ALU
6	13	3	43	ALU	1	21222763	SPG 0613/3 ALU

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	ALU HC-NFE	1	21122567	SPG 0618/6 ALU HC-NFE
10	20	6	60	ALU HC-NFE	1	21122677	SPG 1020/6 ALU HC-NFE
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

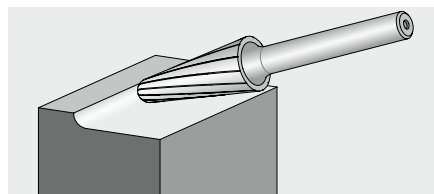
Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
12	25	6	65	ALU	1	21122766	SPG 1225/6 ALU
				ALU HC-NFE	1	21122767	SPG 1225/6 ALU HC-NFE



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.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

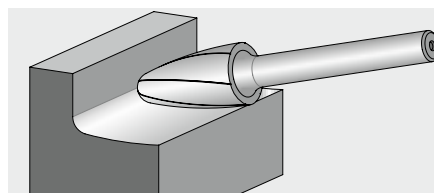
Hartmetallfrässtifte

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
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.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	13	3	43	0,75	ALU HC-NFE	1	21218136	RBF 0313/3 ALU HC-NFE
6	13	3	43	1,5	ALU HC-NFE	1	21230096	RBF 0613/3 ALU HC-NFE
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

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	1,5	ALU HC-NFE	1	21117385	RBF 0618/6 ALU HC-NFE
					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
12	25	8	65	2,5	ALU	1	21117888	RBF 1225/8 ALU

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle



2



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.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallkleinfrässtifte			
ALU	1	21901603	SET 1603 ALU 10TLG



Set 1606 ALU

Das Set 1606 ALU enthält drei Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Aluminium in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

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

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
ALU	1	21901606	1606 ALU 3TLG



Set 1606 ALU HC-NFE

Das Set 1606 ALU HC-NFE enthält drei Hartmetallfrässtifte mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für die Bearbeitung von Aluminium in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem
Stück ZYAS 0616/6 ALU HC-NFE,
WRC 0616/6 ALU HC-NFE und
RBF 0618/6 ALU HC-NFE mit Schaft-ø 6 mm,
Zahnung ALU HC-NFE.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
ALU HC-NFE	1	21901607	1606 ALU 3TLG HC-NFE

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung ALU für Aluminium/NE-Metalle



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.

2



Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
ALU	1	21901612	SET 1612 ALU 5TLG



Set 1613 ALU

Das Set 1613 ALU enthält drei Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Aluminium in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

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

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
ALU	1	21901613	1613 ALU 3TLG



Set 1613 ALU HC-NFE

Das Set 1613 ALU HC-NFE enthält drei Hartmetallfrässtifte für die Bearbeitung von Aluminium in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

Das Set besteht aus je einem Stück ZYAS 1225/6 ALU HC-NFE, WRC 1225/6 ALU HC-NFE und RBF 1225/6 ALU HC-NFE mit Schaft-ø 6 mm, Zahnung ALU HC-NFE.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
ALU HC-NFE	1	21901614	1613 ALU 3TLG HC-NFE

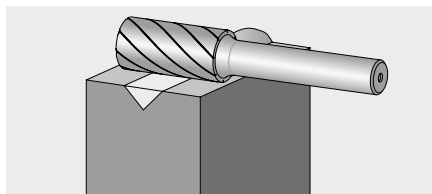
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

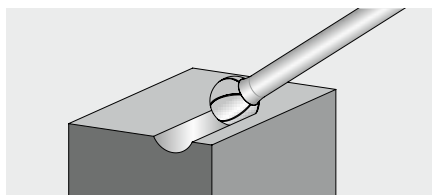
Hartmetallfrässtifte

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
		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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

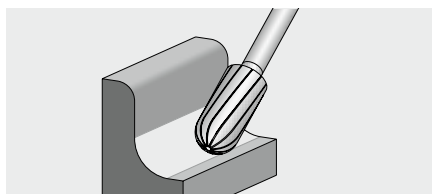
Hartmetallfrässtifte

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.

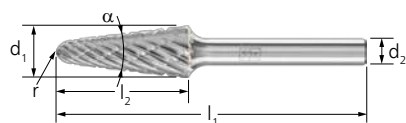
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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

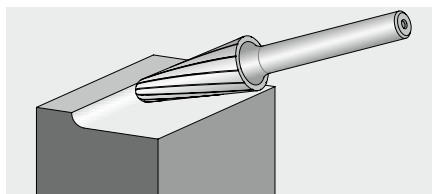
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung NON-FERROUS für NE-Metalle



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.

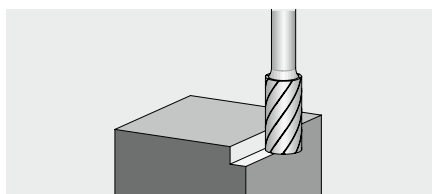
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte									
10	20	6	60	14	2,9	NON-FERROUS	1	21125096	KEL 1020/6 NON-FERROUS
12	30	6	70	14	2,6	NON-FERROUS	1	21125296	KEL 1230/6 NON-FERROUS
16	30	8	70	14	4,8	NON-FERROUS	1	21125398	KEL 1630/8 NON-FERROUS

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
Hartmetallfrässtifte							
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
		8	65	CAST	1	21100585	ZYAS 1225/8 CAST

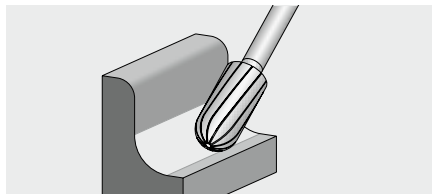
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung CAST für Gusseisen



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

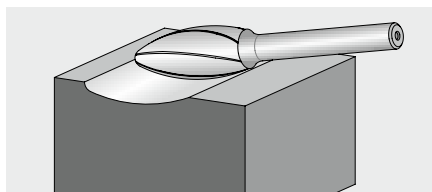
Hartmetallfrässtifte

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
		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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

12	30	6	70	2,1	CAST	1	21103383	B 1230/6 CAST
		8	70	2,1	CAST	1	21103384	B 1230/8 CAST

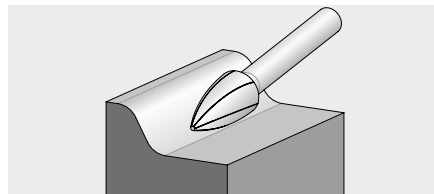
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung CAST für Gusseisen



Spitzbogenform SPG Z5 HC-FEP

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:

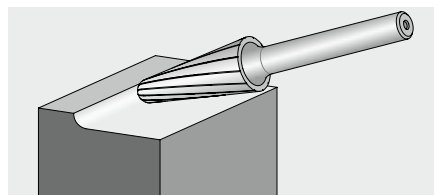
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte							
10	20	6	60	CAST	1	21122683	SPG 1020/6 CAST
12	25	6	65	CAST	1	21122783	SPG 1225/6 CAST



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:

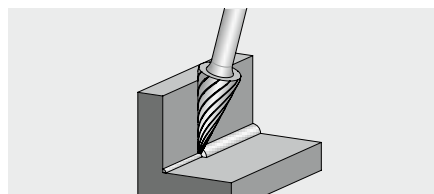
- Bis zu 100 % höhere Zerspanungsleistung auf Gusseisen im Vergleich zu herkömmlichen Kreuzverzahnungen.
- Spürbar gesteigerte Aggressivität, große Späne, sehr gute Spanabfuhr.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte									
12	30	6	70	14	2,6	CAST	1	21125283	KEL 1230/6 CAST
		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
Hartmetallfrässtifte								
12	25	6	65	26	CAST	1	21115283	SKM 1225/6 CAST

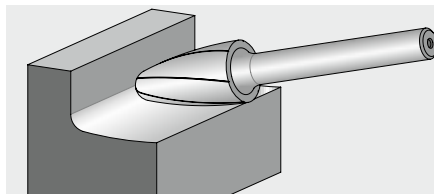
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung CAST für Gusseisen



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

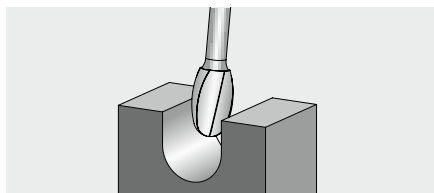
Hartmetallfrässtifte

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
		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.



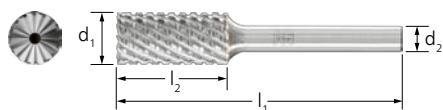
Leistungsmerkmale:

- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

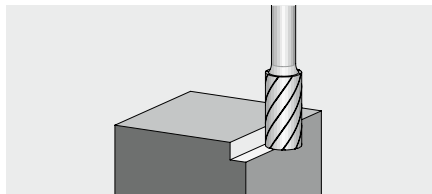
Hartmetallfrässtifte

12	20	6	60	5	CAST	1	21135183	TRE 1220/6 CAST
----	----	---	----	---	------	---	----------	-----------------



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	-----	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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

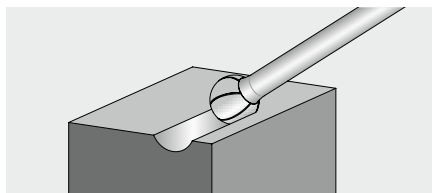
Hartmetallfrässtifte

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	-----	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

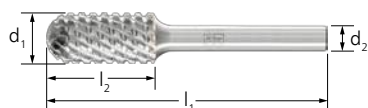
3	2	3	33	TITANIUM	27.000 – 48.000	1	21211084	KUD 0302/3 TITANIUM
5	4	3	35	TITANIUM	16.000 – 29.000	1	21212684	KUD 0504/3 TITANIUM
6	5	3	35	TITANIUM	13.000 – 24.000	1	21213084	KUD 0605/3 TITANIUM

Hartmetallfrässtifte

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

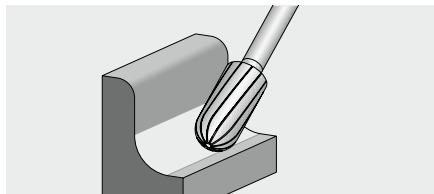
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung TITANIUM für Titan



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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	-----	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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

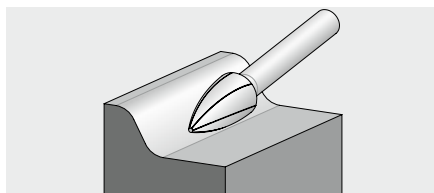
Hartmetallfrässtifte

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 Z5 HC-FEP

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	-----	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	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

Hartmetallfrässtifte

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

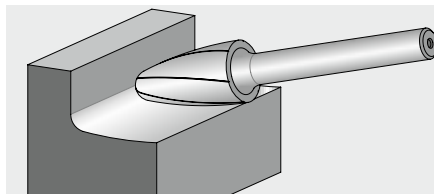
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	-----	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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

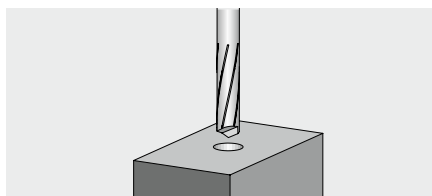
Hartmetallfrässtifte

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 mit Bohrerschneide (BS)

Zylindrischer Frässtift mit Bohrerschneide (BS) für den Einsatz auf weniger harten Duroplasten (GFK und CFK $\leq 40\%$ Faseranteil) und faserverstärkten Thermoplasten.



Leistungsmerkmale:

- Minimiert Delamination und Ausfransung.
- Ermöglicht sehr geringe Schnittkräfte sowie hohe Vorschubgeschwindigkeiten.
- Für kombinierte Bohr- und Fräsarbeiten im Hand- sowie Maschinen- und Robotereinsatz.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

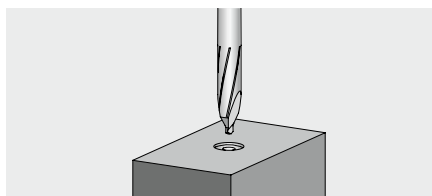
Hartmetallfrässtifte

6	25	6	65	PLAST	1	21455696	ZYA 0625/6 PLAST BS
8	25	8	65	PLAST	1	21455896	ZYA 0825/8 PLAST BS



Zylinderform ZYA mit Zentrierbohrerspitze (ZBS)

Zylindrischer Frässtift mit Zentrierbohrerspitze (ZBS) für den Einsatz auf weniger harten Duroplasten (GFK und CFK $\leq 40\%$ Faseranteil) und faserverstärkten Thermoplasten.



Leistungsmerkmale:

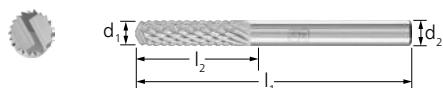
- Minimiert Delamination und Ausfransung.
- Ermöglicht sehr geringe Schnittkräfte sowie hohe Vorschubgeschwindigkeiten.
- Für kombinierte Bohr- und Fräsarbeiten im Hand- sowie Maschinen- und Robotereinsatz.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zentrierbohrerspitzen- ϕ d_3 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	--	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

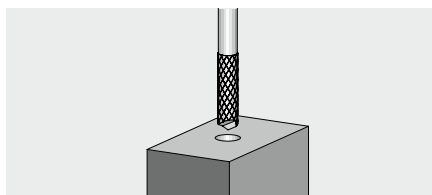
6	25	6	65	2,5	PLAST	1	21456696	ZYA 0625/6 PLAST ZBS
---	----	---	----	-----	-------	---	----------	----------------------

Zahnungen FVK und FVKS für GFK/CFK



Zylinderform ZYA mit Bohrerschneide (BS)

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



Leistungsmerkmale:

- Für kombinierte Bohr- und Fräsarbeiten im Hand- sowie Maschinen- und Robotereinsatz.

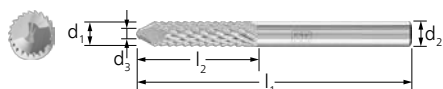
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	-----	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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

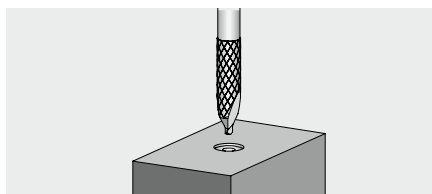
Fortsetzung siehe nächste Seite

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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



Zylinderform ZYA mit Zentrierbohrerspitze (ZBS)

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



Leistungsmerkmale:

- Für kombinierte Bohr- und Fräsarbeiten im Hand- sowie Maschinen- und Robotereinsatz.

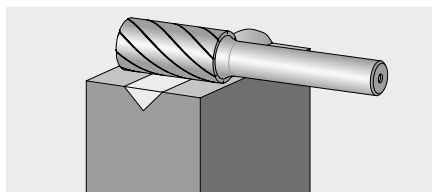
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung	RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte								
6	25	6	65	FVK	24.000 – 48.000	1	21457696	ZYA 0625/6 FVK ZBS
				FVKS	24.000 – 48.000	1	21457697	ZYA 0625/6 FVKS ZBS

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



Zylinderform ZYA ohne Stirverzahnung

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:

- 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
Hartmetallfrässtifte							
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

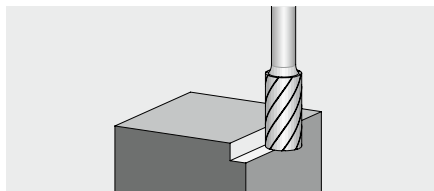
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



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:

- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

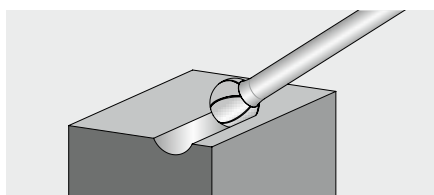
Hartmetallfrässtifte

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
		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:

- Auch im niedrigen Drehzahlbereich einsetzbar.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

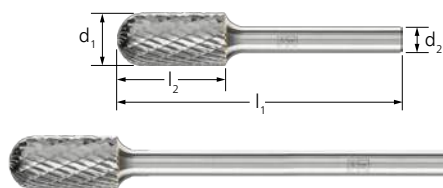
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

12	10	6	51	TOUGH	1	21000056	KUD 1210/6 TOUGH
----	----	---	----	-------	---	----------	------------------

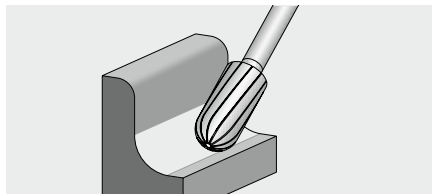
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



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:

- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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
		8	65	TOUGH	1	21000037	WRC 1225/8 TOUGH

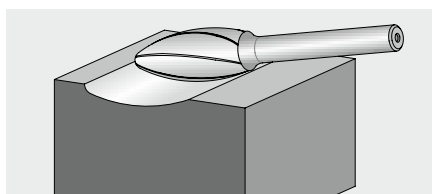
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

12	25	6	175	TOUGH	1	21000130	WRC 1225/6 TOUGH SL 150
----	----	---	-----	-------	---	----------	-------------------------



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:

- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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
		8	70	2,1	TOUGH	1	21000027	B 1230/8 TOUGH

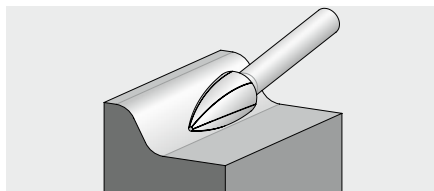
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



Spitzbogenform SPG Z5 HC-FEP

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.



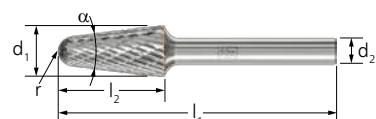
Leistungsmerkmale:

- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	--	-------------	-------------

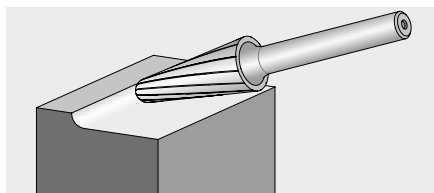
Hartmetallfrässtifte

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



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:

- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------	-----------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

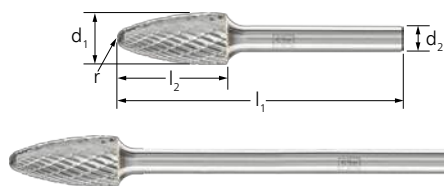
12	25	6	65	14	3,3	TOUGH	1	21000116	KEL 1225/6 TOUGH
		8	65	14	3,3	TOUGH	1	21000117	KEL 1225/8 TOUGH

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahl-langschaft)

12	25	6	175	14	3,3	TOUGH	1	21000131	KEL 1225/6 TOUGH SL 150
----	----	---	-----	----	-----	-------	---	----------	-------------------------

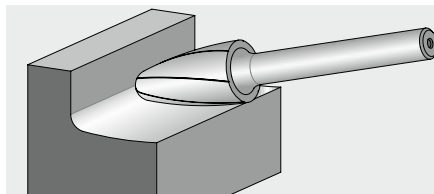
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



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:

- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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
12	25	8	65	2,5	TOUGH	1	21000077	RBF 1225/8 TOUGH
					TOUGH-S	1	21000079	RBF 1225/8 TOUGH-S

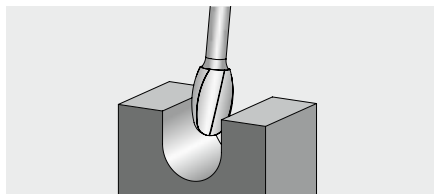
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

12	25	6	175	2,5	TOUGH	1	21000129	RBF 1225/6 TOUGH SL 150
----	----	---	-----	-----	-------	---	----------	-------------------------



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:

- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

10	16	6	56	4	TOUGH	1	21000124	TRE 1016/6 TOUGH
12	20	6	60	5	TOUGH	1	21000126	TRE 1220/6 TOUGH

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnungen TOUGH und TOUGH-S für raue Einsätze



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- $\varnothing$ 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.

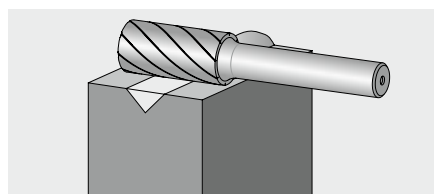
Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
TOUGH	1	21901712	SET 1712 TOUGH 5TLG

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung



Zylinderform ZYA ohne Stirnverzahnung

Zylindrischer Frässtift nach DIN 8032 für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung im Vergleich zu Schleifstiften und überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



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
Hartmetallkleinfrässtifte							
3	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21201274	ZYA 0313/3 MICRO HC-FEP
4	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21201304	ZYA 0413/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21201474	ZYA 0613/3 MICRO HC-FEP
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

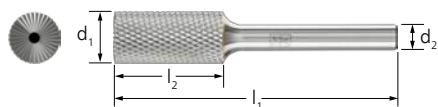
Hartmetallfrässtifte							
6	16	6	55	MICRO HC-FEP	1	21101677	ZYA 0616/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21101777	ZYA 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21102177	ZYA 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21101977	ZYA 1225/6 MICRO HC-FEP
6	16	6	55	MICRO	1	21101676	ZYA 0616/6 MICRO
8	20	6	60	MICRO	1	21101776	ZYA 0820/6 MICRO

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

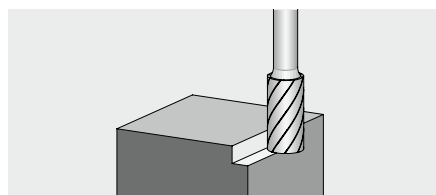
Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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 Feinzer-spanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung im Vergleich zu Schleifstiften und überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

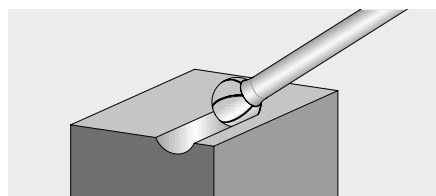
Hartmetallfrässtifte

6	16	6	55	MICRO HC-FEP	1	21100277	ZYAS 0616/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21100377	ZYAS 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21100777	ZYAS 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21100577	ZYAS 1225/6 MICRO HC-FEP
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



Kugelform KUD

Kugelförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Feinzer-spanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung im Vergleich zu Schleifstiften und überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	2	3	33	MICRO HC-FEP	1	21211074	KUD 0302/3 MICRO HC-FEP
4	3	3	45	MICRO HC-FEP	1	21212574	KUD 0403/3 MICRO HC-FEP
6	5	3	35	MICRO HC-FEP	1	21213074	KUD 0605/3 MICRO HC-FEP
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

Fortsetzung siehe nächste Seite



HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung



2

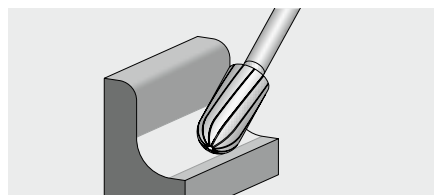


d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte							
6	5	6	45	MICRO HC-FEP	1	21112577	KUD 0605/6 MICRO HC-FEP
8	7	6	47	MICRO HC-FEP	1	21112677	KUD 0807/6 MICRO HC-FEP
10	9	6	49	MICRO HC-FEP	1	21112777	KUD 1009/6 MICRO HC-FEP
12	10	6	51	MICRO HC-FEP	1	21112877	KUD 1210/6 MICRO HC-FEP
16	14	6	54	MICRO HC-FEP	1	21112977	KUD 1614/6 MICRO HC-FEP
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 im Vergleich zu Schleifstiften und überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



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
Hartmetallkleinfrässtifte							
3	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21205174	WRC 0313/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21205274	WRC 0613/3 MICRO HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte							
6	16	6	55	MICRO HC-FEP	1	21105077	WRC 0616/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21105177	WRC 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21105277	WRC 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21105377	WRC 1225/6 MICRO HC-FEP
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

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

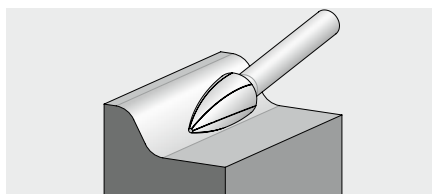
Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung

**PFERD
TOOLS**



Spitzbogenform SPG Z5 HC-FEP

Spitzbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit abgeflachter Spitze für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung im Vergleich zu Schleifstiften und überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



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.

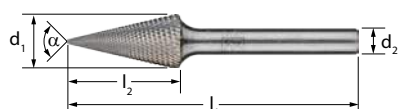
d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	MICRO HC-FEP	1	21222574	SPG 0307/3 MICRO HC-FEP
	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21222674	SPG 0313/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	MICRO HC-FEP	1	21222774	SPG 0613/3 MICRO HC-FEP
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

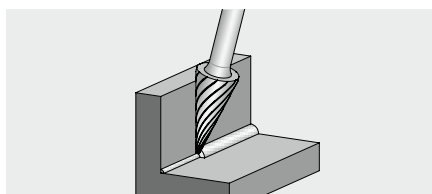
Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	MICRO HC-FEP	1	21122577	SPG 0618/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21122598	SPG 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	MICRO HC-FEP	1	21122672	SPG 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	MICRO HC-FEP	1	21122777	SPG 1225/6 MICRO HC-FEP
6	18	6	55	MICRO	1	21122573	SPG 0618/6 MICRO
8	20	6	60	MICRO	1	21122593	SPG 0820/6 MICRO
10	20	6	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 Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung im Vergleich zu Schleifstiften und überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	14	MICRO HC-FEP	1	21214074	SKM 0307/3 MICRO HC-FEP
	11	3	41	14	MICRO HC-FEP	1	21214174	SKM 0311/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	25	MICRO HC-FEP	1	21215074	SKM 0613/3 MICRO HC-FEP
3	7	3	37	21	MICRO	1	21214073	SKM 0307/3 MICRO

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung



2



d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	11	3	41	14	MICRO	1	21214173	SKM 0311/3 MICRO
6	13	3	43	25	MICRO	1	21215073	SKM 0613/3 MICRO

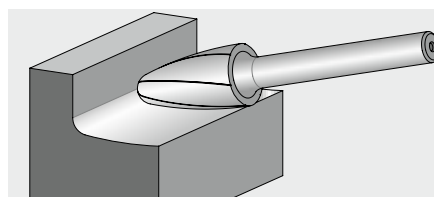
Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	18	MICRO HC-FEP	1	21115075	SKM 0618/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	22	MICRO HC-FEP	1	21115085	SKM 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	28	MICRO HC-FEP	1	21115177	SKM 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	26	MICRO HC-FEP	1	21115277	SKM 1225/6 MICRO HC-FEP
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



Rundbogenform RBF

Rundbogenförmiger Frässtift nach DIN 8032 für die Feinzerspanung. Frässtifte der Zahnung MICRO bieten eine höhere Zerspanungsleistung im Vergleich zu Schleifstiften und überzeugen durch eine hohe Oberflächengüte. Zudem arbeiten sie vibrationsarm und mit wenig Lärm. Auch mit verschleißfester HICOAT-Beschichtung verfügbar.



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]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	7	3	37	0,75	MICRO HC-FEP	1	21217594	RBF 0307/3 MICRO HC-FEP
	13	3	43	0,75	MICRO HC-FEP	1	21218174	RBF 0313/3 MICRO HC-FEP
6	13	3	43	1,5	MICRO HC-FEP	1	21230074	RBF 0613/3 MICRO HC-FEP
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

Hartmetallfrässtifte

6	18	6	55	1,5	MICRO HC-FEP	1	21117377	RBF 0618/6 MICRO HC-FEP
8	20	6	60	1,2	MICRO HC-FEP	1	21117677	RBF 0820/6 MICRO HC-FEP
10	20	6	60	2,5	MICRO HC-FEP	1	21117777	RBF 1020/6 MICRO HC-FEP
12	25	6	65	2,5	MICRO HC-FEP	1	21117875	RBF 1225/6 MICRO HC-FEP
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

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung



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.

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallkleinfrässtifte			
MICRO	1	21901502	SET 1502 MICRO 10TLG



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-ø 3 mm, Zahnung MICRO.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallkleinfrässtifte			
MICRO	1	21901303	SET 1303 MICRO 3TLG



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-ø 6 mm, Zahnung MICRO.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Hartmetallfrässtifte			
MICRO	1	21901306	SET 1306 MICRO 3TLG

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

Zahnung MICRO für die Feinbearbeitung



2



Set 1306 MICRO HC-FEP

Das Set 1306 MICRO HC-FEP enthält drei Hartmetallfrässtifte mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung für die Feinbearbeitung in den gebräuchlichsten Formen und Abmessungen.

Inhalt:

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

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

MICRO HC-FEP	1	21901307	1306 MICRO 3TLG HC-FEP
--------------	---	----------	------------------------



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-ø 6 mm, Zahnung MICRO.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

MICRO	1	21901312	SET 1312 MICRO 3TLG
-------	---	----------	---------------------



Set 1312 MICRO HC-FEP

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

Inhalt:

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

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

MICRO HC-FEP	1	21901313	1312 MICRO 3TLG HC-FEP
--------------	---	----------	------------------------

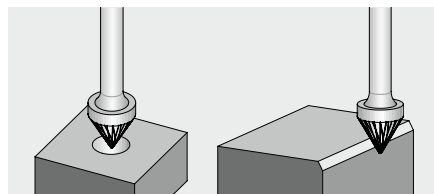
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung



Kegelsenkform KSJ

Kegelsenkförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit spitzem Winkel (60°). Zum flexiblen Senken und Anfasen geeignet.



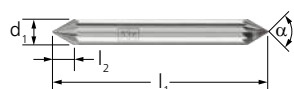
Leistungsmerkmale:

- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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 (Doppelender)

Kegelsenkförmiger Frässtift (Doppelender) nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit spitzem Winkel (60°). Zum flexiblen Senken und Anfasen geeignet.

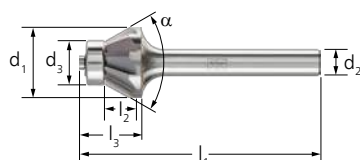
Leistungsmerkmale:

- Beidseitig verzahnt und einsetzbar.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

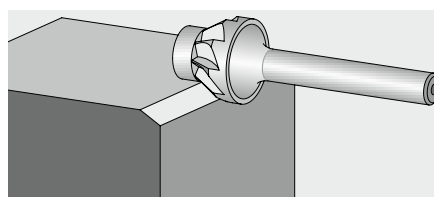
Hartmetallfrässtifte

6	5	6	50	60	3	1	21115536	KSJ 0605/6 Z3
---	---	---	----	----	---	---	----------	---------------



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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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°

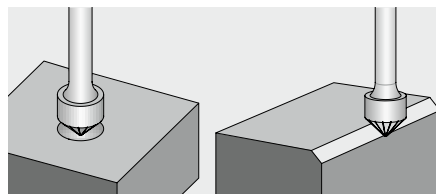
HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung



Kegelsenkform KSK

Kegelsenkförmiger Frässtift nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit Winkel (90°). 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

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 (Doppelender)

Kegelsenkförmiger Frässtift (Doppelender) nach DIN 8032 mit Verzahnung nach DIN 8033 mit Winkel (90°). Zum flexiblen Senken und Anfasen geeignet.

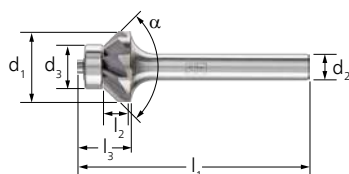
Leistungsmerkmale:

- Beidseitig verzahnt und einsetzbar.
- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------	---------	---	-------------	-------------

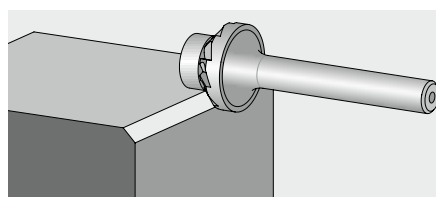
Hartmetallfrässtifte

6	3	6	50	90	3	1	21115636	KSK 0603/6 Z3
---	---	---	----	----	---	---	----------	---------------



Kegelsenkform KSK EDGE

Kegelsenkförmiger Frässtift zum Erzeugen von exakt definierten 45°-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.

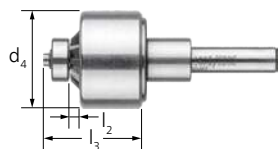
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

16	3	6	52	10	12	90	EDGE	1	21115466	KSK 1603/6 EDGE 45°
----	---	---	----	----	----	----	------	---	----------	---------------------

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung



KSK EDGE Cutting System

Das KSK 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°.

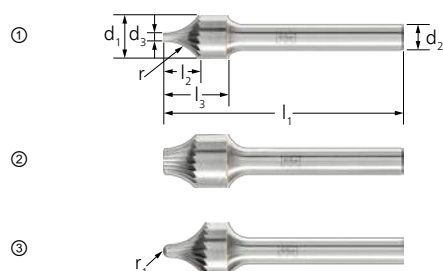
Leistungsmerkmale:

- Besondere Konstruktion für präzise Führung, ohne das Werkstück zu beschädigen.
- Sehr exakte Kantenbearbeitung durch zusätzliche Führungshülse.
- 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
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	----------	---------	---	-------------	-------------

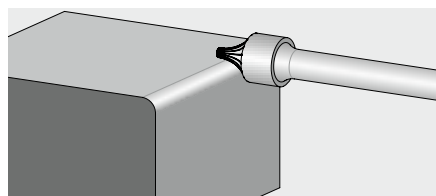
Hartmetallfrässtifte

16	1	6	52	10	24	25	90	EDGE	1	21115467	KSK 1603/6 EDGE 45° ECS
----	---	---	----	----	----	----	----	------	---	----------	-------------------------



Verrundungsfrässtifte V

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



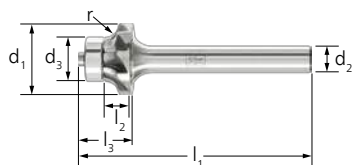
Leistungsmerkmale:

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

Bild	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
------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

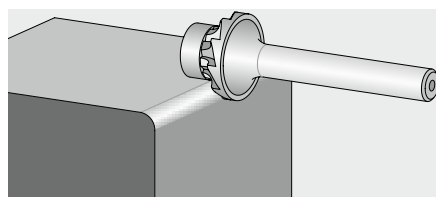
Hartmetallfrässtifte

①	10	8	6	55	2	15	10	-	3	1	21152536	V 1015/6 Z3
②	12	7	6	55	6	15	10	-	3	1	21152836	V 1215/6 Z3
③	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.



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.

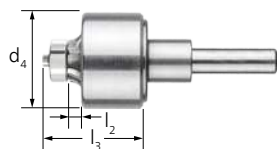
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	d ₃ [mm]	l ₃ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	-----------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

16	3	6	52	10	12	3	EDGE	1	21152936	V 1612/6 EDGE R3,0
----	---	---	----	----	----	---	------	---	----------	--------------------

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

HM-Frässtifte für die flexible und definierte Kantenbearbeitung



V EDGE Cutting System

Das V EDGE Cutting System (ECS) ermöglicht die Herstellung und Bearbeitung von 3 mm-Außenradien. Der Frässtift des ECS kann nachbestellt und ausgetauscht werden. Passender Frässtift: V 1612/6 EDGE R3,0.

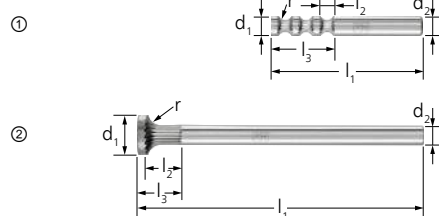
Leistungsmerkmale:

- Besondere Konstruktion für präzise Führung, ohne das Werkstück zu beschädigen.
- Sehr exakte Kantenbearbeitung durch zusätzliche Führungshülse.
- 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
---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	--	-------------	-------------

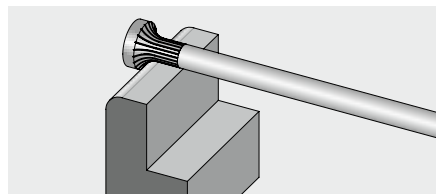
Hartmetallfrässtifte

16	3	6	52	10	24	25	3	EDGE	1	21152946	V 1612/6 EDGE R3,0 ECS
----	---	---	----	----	----	----	---	------	---	----------	------------------------



Radiusfrässtifte R

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



Leistungsmerkmale:

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

Bild	d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	l_3 [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------	---------------	---------------	---------------	---------------	---------------	-------------	---------	--	-------------	-------------

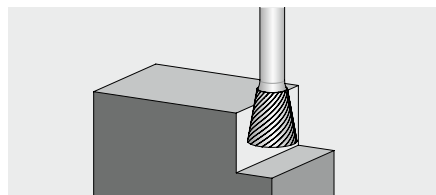
Hartmetallfrässtifte

①	6	5	6	65	25	3	Spezialzahnung (SP)	1	21143086	R 0625/6 SP
	8	5	8	65	27	3	Spezialzahnung (SP)	1	21143288	R 0830/8 SP
②	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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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

Fortsetzung siehe nächste Seite

HM-Frässtifte für Hochleistungsanwendungen

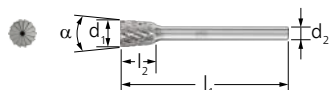
HM-Frässtifte für die flexible und definierte
Kantenbearbeitung



d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

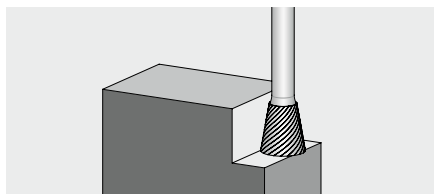
Hartmetallfrässtifte

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



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
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

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-ø 8 mm.

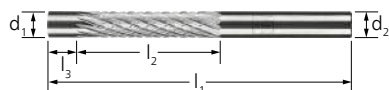
Feinzerspanung von Stählen bis 1.200 N/mm².

Schnittgeschwindigkeit: 600–750 m/min

Drehzahlbereich: 24.000–30.000 RPM

⑤ Frässtift-ø [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 KFS 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 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.

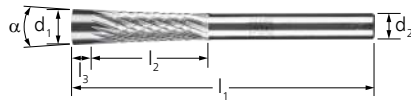
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

3	25	7	3	65	4	1	21201289	ZYA 0325/3 Z4 7MM KFS
---	----	---	---	----	---	---	----------	-----------------------

Hartmetallfrässtifte

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:

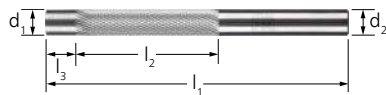
- Zahnung 4 für die Grobzerspanung auf Stahl und Stahlguss, Werkzeugstählen sowie gehärteten und vergüteten Stählen über 1.200 N/mm².

- 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
8	26	7	6	73	4	4	1	21155009	WKN 0826/6 Z4 7MM KFS

Hartmetallfrässtifte

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 Feinzerspanung auf nahezu allen Werkstoffen bis zu einer Härte von 68 HRC.

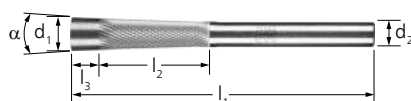
- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Reduzierung von Bearbeitungszeiten.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	25	7	3	65	MICRO	1	21201288	ZYA 0325/3 MICRO 7MM KFS

Hartmetallkleinfrässtifte

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
6	30	7	6	70	MICRO	1	21101698	ZYA 0630/6 MICRO 7MM KFS
8	30	7	6	77	MICRO	1	21101788	ZYA 0830/6 MICRO 7MM KFS

Hartmetallfrässtifte



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 Feinzerspanung auf nahezu allen Werkstoffen bis zu einer Härte von 68 HRC.

- Hohe Standzeit und hohe Oberflächengüte.
- Reduzierung von Bearbeitungszeiten.

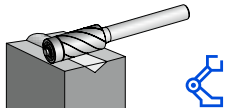
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₃ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
8	26	7	6	73	4	MICRO	1	21155008	WKN 0826/6 MICRO 7MM KFS

Hartmetallfrässtifte

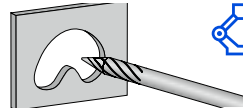
Fräswerkzeuge für den robotergeführten Einsatz

Frässtiftformen

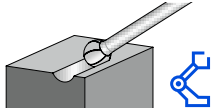
2



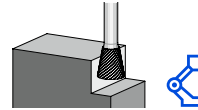
ZYA KGL
Zylinderform mit Kugellager



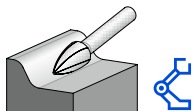
SKM-ZYA
Spezialform/ Kombination aus Spitzkegel- und Zylinderform



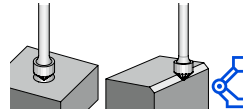
KUD
Kugelform



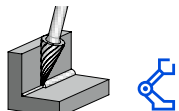
WKN
Winkelfrässtift



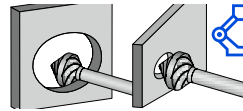
SPG
Spitzbogenform



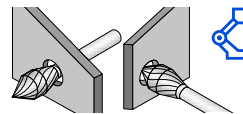
KSK
Kegelsenkform



SKM
Spitzkegelform



KSK-WKN
Spezialform/ Kombination aus Kegelsenkform und Winkelfrässtift



KZW
Spezialform/ Kombination aus Kegelsenk-, Zylinder- und Winkelform

PFERD TOOLS Zahnungen

PFERD TOOLS Zahnungen für universelle Anwendungen



Zahnung 3 HC-FEP

- Optimiert für den robotergeführten Einsatz.
- Zerspänung von Stahl, Gusseisen, Edelstahl (INOX), Nickelbasis- und Titanlegierungen.
- Hoher Materialabtrag und gute Oberflächen.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung HC-FEP für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.



Zahnung 4 HC-FEP

- Optimiert für den robotergeführten Einsatz.
- Zerspänung von Edelstahl (INOX), Stahl und hochwarmfesten Werkstoffen wie Nickelbasis-, Kobaltbasislegierungen.
- Hoher Materialabtrag mit kurzen Spänen und gute Oberflächen.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung HC-FEP für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.



Zahnung 5 HC-FEP

- Optimiert für den robotergeführten Einsatz.
- Feine Zerspänung von Stahl, Gusseisen, Edelstahl (INOX) und hochwarmfesten Werkstoffen wie Nickelbasis-, Kobaltbasislegierungen.
- Gute Oberflächen.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung HC-FEP für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.

Fräswerkzeuge für den robotergeführten Einsatz

PFERD TOOLS Zahnungen



PFERD TOOLS Zahnungen für Hochleistungsanwendungen



Zahnung ALU HC-NFE

- Optimiert für den robotergeführten Einsatz.
- Hohe Zerspanungsleistung auf Aluminium und Aluminiumlegierungen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung HC-NFE für langspanende und schmierende Aluminiumlegierungen und NE-Metalle.



Zahnung MICRO HC-FEP

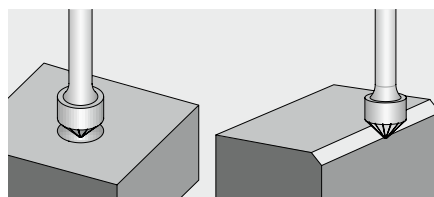
- Optimiert für den robotergeführten Einsatz.
- Gutes Abtragsverhalten auf nahezu allen Materialien < 68 HRC.
- Hohe Oberflächengüte.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung HC-FEP für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.

Fräswerkzeuge zum Entgraten und Anfasen



Kegelsenkform KSK

Kegelsenkförmiger Frässtift zum Entgraten und Anfasen im robotergeführten Einsatz.



Leistungsmerkmale:

- Hochwertige HICOAT-Beschichtung für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.
- Gute Oberflächen.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

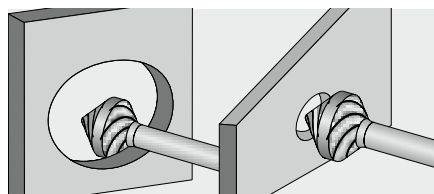
Hartmetallfrässtifte

10	5	6	50	90	3 HC-FEP	1	21460013	KSK 1005/6 Z3 HC RS
					5 HC-FEP	1	21460012	KSK 1005/6 Z5 HC RS
16	8	6	53	90	3 HC-FEP	1	21460015	KSK 1608/6 Z3 HC RS
					5 HC-FEP	1	21460014	KSK 1608/6 Z5 HC RS



Spezialform KSK-WKN

Spezielle Frässtiftform für den Robotereinsatz. Die Kombination aus Kegelsenk- und Winkel-Form ermöglicht optimales Entgraten und Anfasen an schwer zugänglichen Bauteilen in nur einem Arbeitsgang.



Leistungsmerkmale:

- Hochwertige HICOAT-Beschichtung für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.
- Gute Oberflächen.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahl-langschaft)

10	11	6	86	90	3 HC-FEP	1	21460008	KSK-WKN 1011/6 Z3 90°HC RS SL75
					5 HC-FEP	1	21460009	KSK-WKN 1011/6 Z5 90°HC RS SL75

Fortsetzung siehe nächste Seite



Fräswerkzeuge für den robotergeführten Einsatz

Fräswerkzeuge zum Entgraten und Anfasen



2

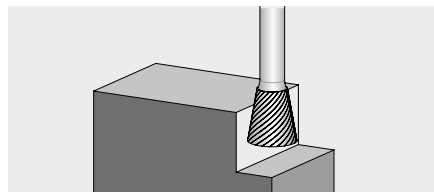


d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
16	15	6	90	90	3 HC-FEP	1	21460010	KSK-WKN 1615/6 Z3 90° HC RS SL75
					5 HC-FEP	1	21460011	KSK-WKN 1615/6 Z5 90° HC RS SL75



Winkelfrässtift WKN

Stumpfkegelförmiger, zum Schaft hin verjüngter Frässtift zum Entgraten und Anfasen im robotergeführten Einsatz.



Leistungsmerkmale:

- Hochwertige HICOAT-Beschichtung für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.
- Gute Oberflächen.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	---	-------------	-------------

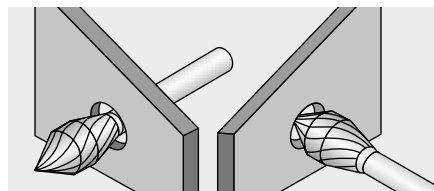
Hartmetallfrässtifte mit Langschaft, Schaftlänge SL (Stahllangschaft)

10	3	6	79,5	3 HC-FEP	1	21460004	WKN 1003/6 Z3 90° HC RS SL75
				5 HC-FEP	1	21460005	WKN 1003/6 Z5 90° HC RS SL75
16	6	6	81	3 HC-FEP	1	21460006	WKN 1606/6 Z3 90° HC RS SL75
				5 HC-FEP	1	21460007	WKN 1606/6 Z5 90° HC RS SL75



Spezialform KZW

Spezielle Frässtiftform für den Robotereinsatz. Die Kombination aus drei verschiedenen Frässtiftformen ermöglicht optimales Entgraten und Anfasen an schwer zugänglichen Bauteilen in nur einem Arbeitsgang.



Leistungsmerkmale:

- Reduzierter Programmieraufwand durch weniger Werkzeugwechsel.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	---	-------------	-------------

Hartmetallkleinfrässtifte

6	13	3	43	60	3	1	21460002	KZW 0613/3 Z3 HC RS
					MICRO	1	21460003	KZW 0613/3 MICRO HC RS

Hartmetallfrässtifte

12	25	6	65	60	3	1	21460000	KZW 1225/6 Z3 HC RS
					MICRO	1	21460001	KZW 1225/6 MICRO HC RS

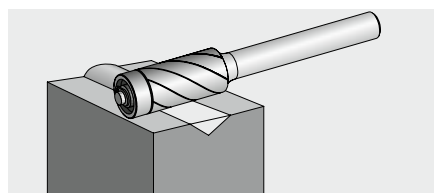
Fräswerkzeuge für den robotergeführten Einsatz

Fräswerkzeuge mit Kugellager zum Entgraten und Putzen



Zylinderform ZYA mit Kugellager

Zylindrischer Frässtift mit Kugellager zum Entgraten und Putzen im robotergeführten Einsatz.



Leistungsmerkmale:

- Das Kugellager sorgt für optimale Konturführung und schützt das Werkstück vor Beschädigung während des Fräsvorgangs.
- Hochwertige HICOAT-Beschichtung für eine hohe Härte und Verschleißfestigkeit.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	d_2 [mm]	l_1 [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

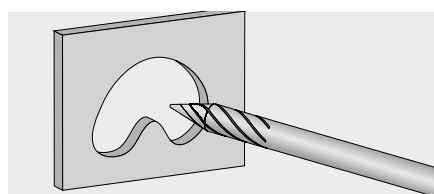
10	19	6	65	ALU HC-NFE	1	21460018	ZYA 1019/6 ALU HC RS KGL
				MICRO HC-FEP	1	21460017	ZYA 1019/6 MICRO HC RS KGL
				4 HC-FEP	1	21460016	ZYA 1019/6 C4 HC RS KGL

Fräswerkzeuge für die Aluminiumbearbeitung



Spezialform SKM-ZYA

Spezielle Frässtiftform für die robotergeführte Aluminiumbearbeitung. Die Kombination aus Spitzkegel- und Zylinderform ermöglicht optimales Entgraten und Anfasen in nur einem Arbeitsgang.



Leistungsmerkmale:

- Reduzierter Programmieraufwand durch weniger Werkzeugwechsel.
- Extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumlegierungen und NE-Metallen.
- 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 [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
---------------	---------------	---------------	---------------	-----------------	---------	--	-------------	-------------

Hartmetallfrässtifte

6	25	6	120	31	ALU HC-NFE	1	21460019	SKM-ZYA 0625/6 ALU GL120 HC RS
---	----	---	-----	----	------------	---	----------	--------------------------------

Übersicht der Zahnungen

2



Zahnung ALU

- Zerspanung 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

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



Zahnung 2 mit Spanbrecher

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

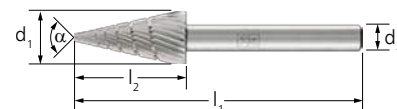


Zahnung 3 mit Spanbrecher

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

Erläuterung der Bemaßung

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



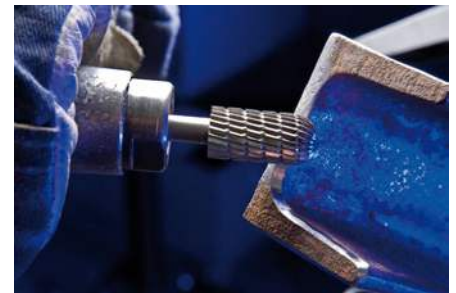
Empfohlener Drehzahlbereich [RPM]

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.



2



Schnittgeschwindigkeiten – HSS-Frässtifte

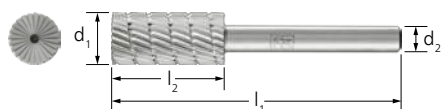
① Werkstoffgruppe			② Bearbeitungsfall	③ Zahnung	④ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	Grobzerspanung	2	60–80 m/min
				3	
				SP	
			Feinzerspanung	3	80–100 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- $\varnothing$ 12 mm.
Grobzerspanung Stählen bis 1.200 N/mm².
Schnittgeschwindigkeit: 60–80 m/min
Drehzahlbereich: 1.600–2.200 RPM

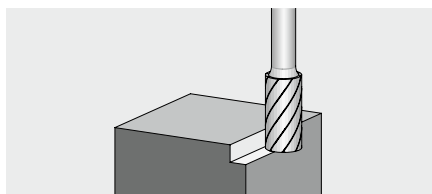
⑤ Frässtift- $\varnothing$ [mm]	⑥ Schnittgeschwindigkeiten [m/min]					
	60	80	100	200	250	300
	Drehzahlen [RPM]					
1,6	12.000	16.000	19.900	39.800	49.800	59.700
2,3	8.400	11.100	13.900	27.700	34.600	41.600
3,0	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
3,2	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
4,0	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 Stirnverzahnung A-ST

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



Leistungsmerkmale:

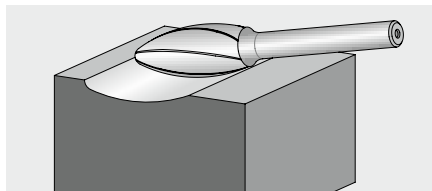
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen, Gusseisen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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
	20	6	60	3	1	22405436	HSS A 1020ST/6 Z3
12	25	6	65	1	1	22405516	HSS A 1225ST/6 Z1
				2	1	22405526	HSS A 1225ST/6 Z2
				3	1	22405536	HSS A 1225ST/6 Z3
16	25	6	65	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

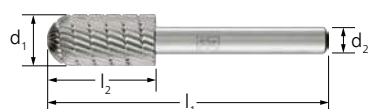
Flammenförmiger HSS-Frässtift mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

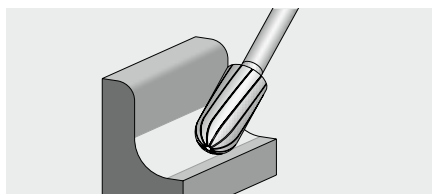
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss und Gusseisen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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:

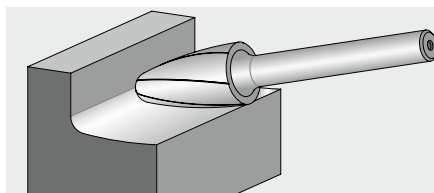
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), NE-Metallen, Gusseisen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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



Rundbogenform H

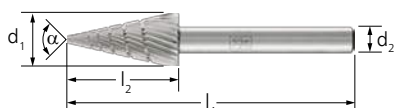
Rundbogenförmiger HSS-Frässtift mit Stirnverzahnung mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

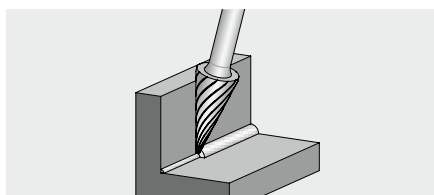
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss und Gusseisen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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:

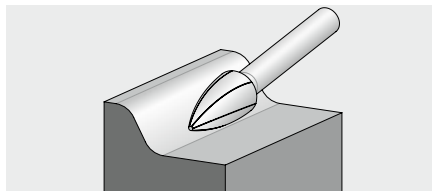
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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:

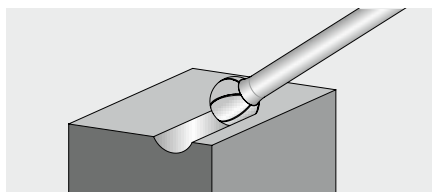
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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

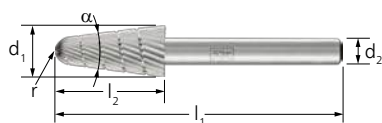
Kugelförmiger Frässtift mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

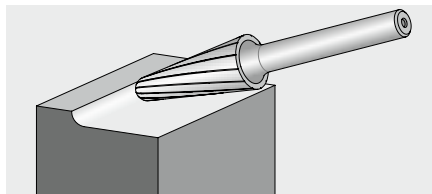
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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
16	14	6	54	1	1	22420816	HSS F 1614/6 Z1
				3	1	22420836	HSS F 1614/6 Z3



Rundkegelform L

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



Leistungsmerkmale:

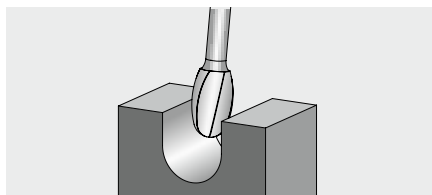
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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

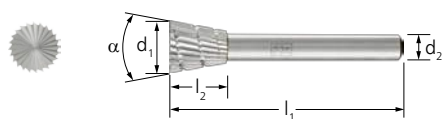
Tropfenförmiger Frässtift mit spezieller Zahngeometrie und hoher Fertigungsgüte. Die Frässtifte können auch mit leistungsschwachen Werkzeugantrieben im niedrigen Drehzahlbereich wirtschaftlich eingesetzt werden.



Leistungsmerkmale:

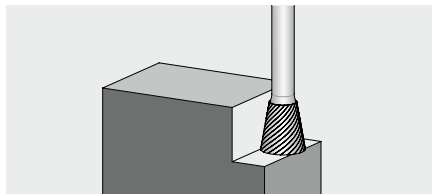
- Geeignet für den Einsatz auf Stahl, Stahlguss, Edelstahl (INOX), Gusseisen, NE-Metallen und Kunststoffen.
- Hohe Aggressivität.
- Dank exaktem Rundlauf ist schlagfreies Arbeiten ohne Rattermarken möglich und der Werkzeugantrieb verschleißt weniger.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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
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- $\varnothing$ 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	1	22900813	SET 81 Z3 10TLG



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- $\varnothing$ 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

- Die Fixierung der Frässtifte am Schaft erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	1	22900823	SET 82 Z3 10TLG



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-ø 6 mm,
Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	1	22900833	SET 83 Z3 18TLG



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-ø 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	1	22900810	SET 85 Z3 3TLG



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-ø 6 mm, Zahnung 3.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	1	22900811	SET 86 Z3 3TLG



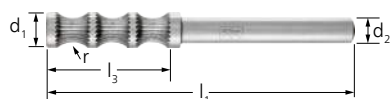
Sonderformen Schaft-ø 6 mm

Frässtifte in vier Sonderformen mit Schaftdurchmesser 6 mm.

Leistungsmerkmale:

- Durch ihre unterschiedliche Formgebung für verschiedene Fräsarbeiten geeignet.

Bild	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
①	12	18	6	58	-	3	1	22104536	HSS 45/6 Z3
②	6	20	6	60	-	3	1	22105536	HSS 55/6 Z3
③	12	30	6	70	7	3	1	22106336	HSS 63ST/6 Z3
④	12	30	6	70	-	3	1	22106436	HSS 64/6 Z3



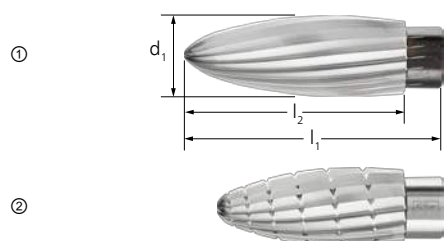
HSS-Kantenfrässtift

Durch drei 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.

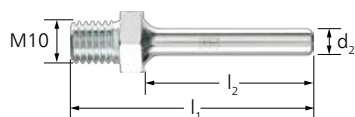
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
8	30	6	70	5	Spezialzahnung (SP)	1	22215656	HSS 156/6 SP



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.

Bild	d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	Innen- gewinde DIN	Passende Werk- zeughalter	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
①	20	62	53	M10	BO 6/10, BO 8/10	Spezialzahnung (SP)	1	22211989	HSS 119 M10 SP
②	20	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
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

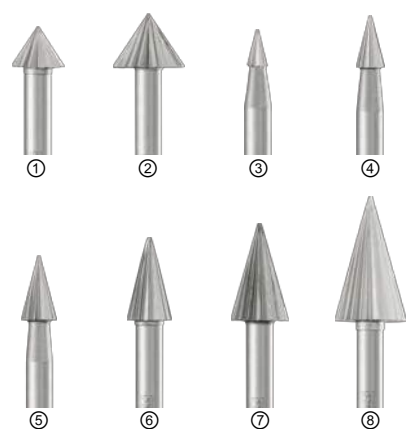


HSS-Gravierfrässtifte

Für die Feinzerspanung an kleinen und schwer zugänglichen Stellen geeignet.

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

HSS-Feinfrässtifte



906–928

Speziell für die Feinzerspanung ausgelegte Werkzeuge.

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



941–954

Speziell für die Feinzerspanung ausgelegte Werkzeuge.

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



961–973

Speziell für die Feinzerspanung ausgelegte Werkzeuge.

Bild	d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
①	8	2	3	32	1,1	Spezialzahnung (SP)	1	22396153	961/3 SP
②	10	2,3	3	32,3	1,15	Spezialzahnung (SP)	1	22396253	962/3 SP
③	12	2,6	3	32,6	1,3	Spezialzahnung (SP)	1	22396353	963/3 SP
④	14	3	3	33	1,5	Spezialzahnung (SP)	1	22396453	964/3 SP
⑤	6	1	3	31	-	Spezialzahnung (SP)	1	22397153	971/3 SP
⑥	8	1	3	31	-	Spezialzahnung (SP)	1	22397253	972/3 SP
⑦	10	1	3	31	-	Spezialzahnung (SP)	1	22397353	973/3 SP





Set 84 HSS

Das Set 84 HSS enthält 15 HSS-Feinfrässtifte für die Feinzerspanung 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-ø 3 mm, Spezialzahnung.

Leistungsmerkmale:

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

Zahnung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
Spezialzahnung (SP)	1	22900845	SET HSS 84 SP 15TLG



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 $\varnothing$ 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 Robotereinsatz. 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



2



**High Speed Disc ALUMASTER
HSD-R 50 RS** – ausschließlich für den
Robotereinsatz geeignet

Passende Werkzeugantriebe:
Druckluftspindel PGAS 4/220 RS
Druckluftspindel PGAS 4/280 RS

Bearbeitungsaufgaben:

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



**High Speed Disc ALUMASTER
HSD-R 125 RS** – ausschließlich für den
Robotereinsatz geeignet

Passende Werkzeugantriebe:
Druckluftspindel PWA 11/120 RS

Bearbeitungsaufgaben:

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



**High Speed Disc ALUMASTER
HSD-R 150 RS** – ausschließlich für den
Robotereinsatz geeignet

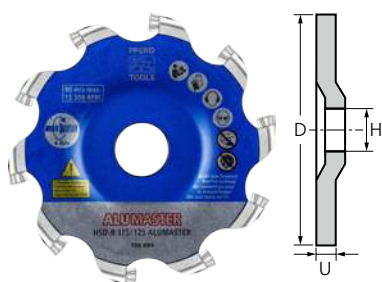
Passende Werkzeugantriebe:
Hochfrequenzspindeln

Bearbeitungsaufgaben:

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

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 TOOLS Wendeschneidplatten mit hochwertiger HICOAT-Beschichtung.



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 115/125

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.

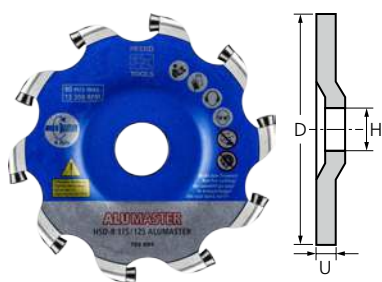
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc **ALUMASTER HSD-R 115/125** inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Innensechsrund-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
115	22,23	8	13.300	1	22000019	HSD-R 115/125 ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-R 115/125 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.

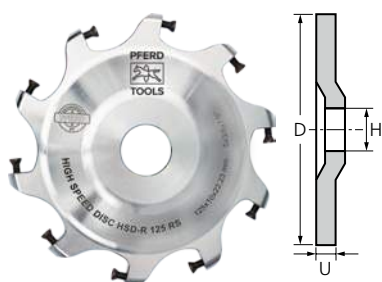
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc **ALUMASTER HSD-R 115/125 HICOAT** inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Innensechsrund-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
115	22,23	8	13.300	1	22000021	HSD-R 115/125 ALUMASTER HICOAT



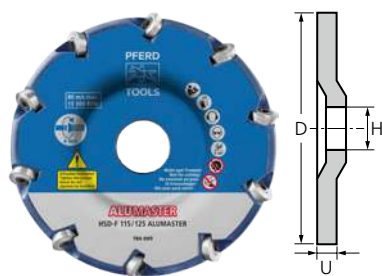
High Speed Disc ALUMASTER HSD-R RS

Spezialwerkzeug zur Bearbeitung von Aluminiumlegierungen im robotergeführten Einsatz. Das Werkzeug für den Robotereinsatz wird mit zehn dreh- und austauschbaren Hartmetallwendeschneidplatten eingesetzt. Die Wendeschneidplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Leistungsmerkmale:

- Extrem hohe Zerspanungsleistung auf Aluminiumwerkstoffen.

D [mm]	U [mm]	Max. RPM		Artikel-Nr.	Bezeichnung
50	9	28.000	1	22000032	HSD-R 50 RS ALUMASTER
125	15	12.200	1	22000033	HSD-R 125 RS ALUMASTER
150	15	10.200	1	22000034	HSD-R 150 RS ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125

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

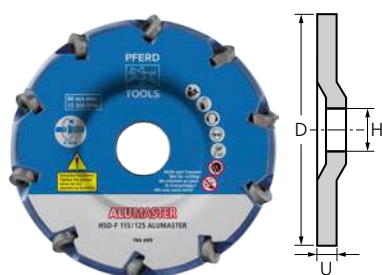
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-F 115/125 inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Innensechsrund-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
115	22,23	13	13.300	1	22000009	HSD-F 115/125 ALUMASTER



High Speed Disc ALUMASTER HSD-F 115/125 HICOAT

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

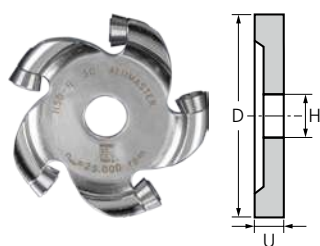
Inhalt:

Der Lieferumfang umfasst die High Speed Disc **ALUMASTER** HSD-F 115/125 HICOAT inkl. vormontierter Hartmetallwendeschneidplatten, einen Innensechsrund-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
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 Schutzhaubenpflicht (Werkzeugdurchmesser = 49 mm).

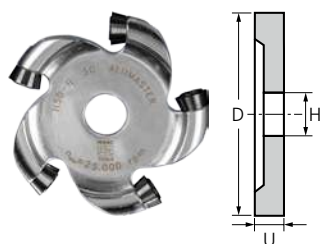
Inhalt:

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

Leistungsmerkmale:

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

- Einsatz auf Winkelschleifern (Aufnahme ø 10 mm), Geradschleifern und Biegwellen 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
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, Geradschleifern und Roboterspindeln.

d ₁ [mm]	l ₁ [mm]	l ₂ [mm]	Passend für		Artikel-Nr.	Bezeichnung
10	18	36	ALUMASTER HSD-R 50, ALUMASTER HSD-R 50 RS	1	22000036	BO M10/10 HSD-R50 DEPO
8	33	50	ALUMASTER HSD-R 50	1	22000011	BO 8/10 HSD-R 50



HICOAT

HICOAT

Wendeschneidplattensets

Wendeschneidplattenset für High Speed Disc **ALUMASTER**.

D [mm]	Inhalt [Stück]	Passend für	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
10	10	ALUMASTER HSD-R 125 RS, ALUMASTER HSD-R 150 RS, ALUMASTER HSD-R 50 RS	ohne Beschichtung	1	22000035	RS WSP-A-10R
8	5	ALUMASTER HSD-R 50	ohne Beschichtung	1	22000026	WSP-A-8R 50 ALUMASTER
			mit HICOAT-Beschichtung	1	22000028	WSP-A-8R 50 ALUMASTER HICOAT
	10	ALUMASTER HSD-R 115/125	ohne Beschichtung	1	22000020	WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER
			mit HICOAT-Beschichtung	1	22000022	WSP-A-8R 115/125 ALUMASTER HICOAT
12	10	ALUMASTER HSD-F	ohne Beschichtung	1	22000008	WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER
			mit HICOAT-Beschichtung	1	22000013	WSP-A-12R 115/125 ALUMASTER HICOAT



Schrauben-Sets für Wendeschneidplatten

Schrauben-Set für PFERD TOOLS Wendeschneidplatten.

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



Service-Sets ALUMASTER

Zum Austausch einzelner Wendeschneidplatten an der High Speed Disc **ALUMASTER**.

Inhalt:

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

Passend für	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
ALUMASTER HSD-R 50	ohne Beschichtung	1	22000029	ASS-R8 50 ALUMASTER
	mit HICOAT-Beschichtung	1	22000030	ASS-R8 50 ALUMASTER HICOAT
ALUMASTER HSD-R 115/125	ohne Beschichtung	1	22000023	ASS-R8 115/125 ALUMASTER
	mit HICOAT-Beschichtung	1	22000024	ASS-R8 115/125 ALUMASTER HICOAT
ALUMASTER HSD-F	ohne Beschichtung	1	22000014	ASS-R12 115/125 ALUMASTER
	mit HICOAT-Beschichtung	1	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**.



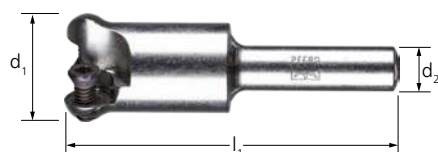
	Artikel-Nr.	Bezeichnung
---	-------------	-------------

Drehmomentschlüssel für ALUMASTER

1	22000017	DSWK WIHA Torque 4,0
---	----------	----------------------

Ersatzklinge für Drehmomentschlüssel

1	22000018	TWK WIHA Torque T15
---	----------	---------------------



High Speed Torus Cutter HSC-T 20

High Speed Torus Cutter inklusive zwei Befestigungsschrauben. Das Werkzeug für den Roboter-einsatz 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]	Schaftausführung	Passend für Wendeschneidplatten-Ø [mm]	RPM [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung
20	48	10	Depo M10	10	20.000 – 30.000	1	23000207	HSC-T20 DEPO M10
	60	8	8 mm	10	20.000 – 30.000	1	23000047	HSC-T 20 RS8



Wendeschneidplatten-Set für High Speed Torus Cutter

Wendeschneidplatten-Set für den High Speed Torus Cutter.

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



Schrauben-Set für Wendeschneidplatten

Schrauben-Set für PFERD TOOLS Wendeschneidplatten des High Speed Torus Cutters.

Passend für Wendeschneidplatten	Inhalt [Stück]		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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.

Inhalt:

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

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

2



Wendeschneidplattenset 3 mm Radius

Wendeschneidplattenset für das Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH. Die Radiusvariante für Stahl erzeugt einen definierten Radius von 3 mm und dient der geforderten Kantenverrundung als Sicherungsmaßnahme für Korrosionsschutz.

Leistungsmerkmale:

- Beste Abtragsleistung und hohe Standzeit aufgrund speziell beschichteter Wendeschneidplatten.

Passend für Wendeschneidplatten-aufnahme	r [mm]	Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
--	--------	----------------	------------	--	-------------	-------------

Wendeschneidplattenset 3 mm Radius

EF-WSP-A R3/45°	3	3	STEEL	1	22000001	EF-WSP-R3
-----------------	---	---	-------	---	----------	-----------



Wendeschneidplattenset Fase

Wendeschneidplattenset für das Kantenbearbeitungssystem EDGE FINISH. Zum Erzeugen von 30°- und 45°-Fasen.

Leistungsmerkmale:

- Beste Abtragsleistung und hohe Standzeit aufgrund speziell beschichteter Wendeschneidplatten.

Passend für Wendeschneidplatten-aufnahme	α [°]	Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
--	--------------	----------------	------------	--	-------------	-------------

Wendeschneidplattenset Fase

EF-WSP-A 30°, EF-WSP-A R3/45°	45	3	INOX	1	22000016	EF WSP-F INOX
			STEEL	1	22000002	EF-WSP-F STEEL



①



②

Wendeschneidplattenaufnahme für EDGE FINISH

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

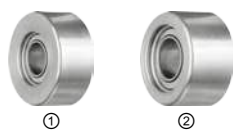
Bild	Passend für Wendeschneidplatten	Passend für Maschinentypen	α [°]	r [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------	---------------------------------	----------------------------	--------------	--------	--	-------------	-------------

Wendeschneidplattenaufnahme 3 mm Radius/45° Fase

①	EF-WSP-F, EF-WSP-R3	UWER 18/110 EF	45	3	1	22000006	EF-WSP-A R3/45°
---	---------------------	----------------	----	---	---	----------	-----------------

Wendeschneidplattenaufnahme 30° Fase

②	EF-WSP-F	UWER 18/110 EF	30	-	1	22000005	EF-WSP-A 30°
---	----------	----------------	----	---	---	----------	--------------



Führungslager für EDGE FINISH

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

Leistungsmerkmale:

- Optimale Führung entlang der zu bearbeitenden Kante.

Bild	Passend für Wendeschneidplattenaufnahme		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------	---	---	-------------	-------------

Führungslager 3 mm Radius/45° Fase

①	EF-WSP-A R3/45°	1	22000004	EF-FL-R3/45°
---	-----------------	---	----------	--------------

Führungslager 30° Fase

②	EF-WSP-A 30°	1	22000003	EF-FL-30°
---	--------------	---	----------	-----------



Schrauben-Set für Wendeschneidplatten

Schrauben-Set für PFERD TOOLS Wendeschneidplatten.

Passend für Wendeschneidplatten	Inhalt [Stück]		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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.



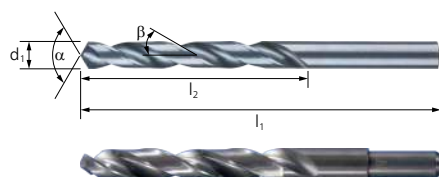
① Werkstoffgruppe			② Ausführung	③ Schnittgeschwindigkeit
Stahl, Stahlguss	Stähle bis 700 N/mm ² (< 220 HB)	Baustähle, Kohlenstoffstähle, Werkzeugstähle, legierte und unlegierte Stähle, Einsatzstähle, Stahlguss, Vergütungsstähle	STEEL	25–35 m/min
	Stähle über 700 N/mm ² (> 220 HB)		STEEL INOX	20–25 m/min
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. Ab Bohrer- $\varnothing$ 13,5 mm mit $\varnothing$ 13 x 35 mm abgesetztem Schaft.

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
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
5,6	57	93	118	25 – 30	STEEL	10	25203661	SPB DIN 338 HSSG N 5,6 STEEL
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

Fortsetzung siehe nächste Seite





d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
11	94	142	118	25 – 30	STEEL	5	25203543	SPB DIN 338 HSSG N 11,0 STEEL
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.

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
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.

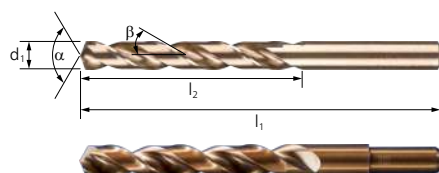
Inhalt:

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
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. Ab Bohrer- $\varnothing$ 13,5 mm mit $\varnothing$ 13 x 35 mm abgesetztem Schaft.

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
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

Fortsetzung siehe nächste Seite



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3,6	39	70	135	36	INOX	10	25203558	SPB DIN 338 HSSE N 3,6 INOX
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
9	75	125	135	36	INOX	10	25203576	SPB DIN 338 HSSE N 9,0 INOX
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
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.

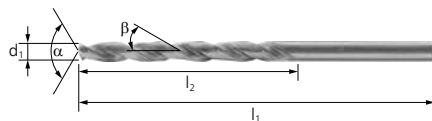
Inhalt:

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
25	INOX	1	25203704	SET SPB DIN 338 HSSE N 1-13 INOX 25TLG



Spiralbohrer DIN 340 HSSG N STEEL

Lange Spiralbohrer nach DIN 340 mit zylindrischem Schaft für tiefes Bohren 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.

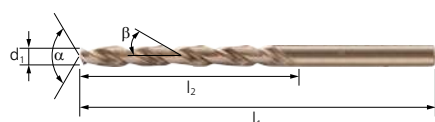
Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und leichtes Zentrieren.
- Gute Spanabfuhr und hohe Rundlaufgenauigkeit.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Spiralwinkel β [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
2	56	85	118	25	STEEL	10	25203820	SPB DIN 340 HSSG N 2,0 STEEL
2,5	62	95	118	25	STEEL	10	25203821	SPB DIN 340 HSSG N 2,5 STEEL
3	66	100	118	26	STEEL	10	25203822	SPB DIN 340 HSSG N 3,0 STEEL
3,1	69	106	118	26	STEEL	10	25203823	SPB DIN 340 HSSG N 3,1 STEEL
3,3	69	106	118	26	STEEL	10	25203824	SPB DIN 340 HSSG N 3,3 STEEL
3,4	73	112	118	27	STEEL	10	25203825	SPB DIN 340 HSSG N 3,4 STEEL
3,5	73	112	118	27	STEEL	10	25203826	SPB DIN 340 HSSG N 3,5 STEEL
3,6	73	112	118	27	STEEL	10	25203827	SPB DIN 340 HSSG N 3,6 STEEL
4	78	119	118	27	STEEL	10	25203828	SPB DIN 340 HSSG N 4,0 STEEL

Fortsetzung siehe nächste Seite

d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
4,1	78	119	118	27	STEEL	10	25203829	SPB DIN 340 HSSG N 4,1 STEEL
4,2	78	119	118	27	STEEL	10	25203830	SPB DIN 340 HSSG N 4,2 STEEL
4,4	82	126	118	27	STEEL	10	25203831	SPB DIN 340 HSSG N 4,4 STEEL
4,5	82	126	118	27	STEEL	10	25203832	SPB DIN 340 HSSG N 4,5 STEEL
5	87	132	118	28	STEEL	10	25203833	SPB DIN 340 HSSG N 5,0 STEEL
5,1	87	132	118	28	STEEL	10	25203834	SPB DIN 340 HSSG N 5,1 STEEL
5,2	87	132	118	28	STEEL	10	25203835	SPB DIN 340 HSSG N 5,2 STEEL
5,3	87	132	118	28	STEEL	10	25203836	SPB DIN 340 HSSG N 5,3 STEEL
5,5	91	139	118	28	STEEL	10	25203837	SPB DIN 340 HSSG N 5,5 STEEL
6	91	139	118	28	STEEL	10	25203838	SPB DIN 340 HSSG N 6,0 STEEL
6,5	97	148	118	28	STEEL	10	25203839	SPB DIN 340 HSSG N 6,5 STEEL
6,8	102	156	118	28	STEEL	10	25203840	SPB DIN 340 HSSG N 6,8 STEEL
7	102	156	118	28	STEEL	10	25203841	SPB DIN 340 HSSG N 7,0 STEEL
7,5	102	156	118	28	STEEL	10	25203842	SPB DIN 340 HSSG N 7,5 STEEL
8	109	165	118	29	STEEL	10	25203843	SPB DIN 340 HSSG N 8,0 STEEL
8,5	109	165	118	29	STEEL	10	25203844	SPB DIN 340 HSSG N 8,5 STEEL
9	115	175	118	29	STEEL	10	25203845	SPB DIN 340 HSSG N 9,0 STEEL
9,5	115	175	118	30	STEEL	10	25203846	SPB DIN 340 HSSG N 9,5 STEEL
10	121	184	118	30	STEEL	10	25203847	SPB DIN 340 HSSG N 10,0 STEEL
10,2	121	184	118	30	STEEL	5	25203848	SPB DIN 340 HSSG N 10,2 STEEL
10,5	121	194	118	30	STEEL	5	25203849	SPB DIN 340 HSSG N 10,5 STEEL
11	128	195	118	30	STEEL	5	25203850	SPB DIN 340 HSSG N 11,0 STEEL
11,5	128	205	118	30	STEEL	5	25203851	SPB DIN 340 HSSG N 11,5 STEEL
12	134	205	118	30	STEEL	5	25203852	SPB DIN 340 HSSG N 12,0 STEEL
12,5	134	205	118	30	STEEL	5	25203853	SPB DIN 340 HSSG N 12,5 STEEL
13	134	205	118	30	STEEL	5	25203854	SPB DIN 340 HSSG N 13,0 STEEL



Spiralbohrer DIN 340 HSSE N INOX

Lange Spiralbohrer nach DIN 340 mit zylindrischem Schaft für tiefes Bohren 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:

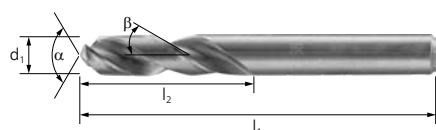
- Sehr gute Temperaturbeständigkeit durch Co-Anteil sowie stabile Spitzenausführung.
- Sehr hohe Standzeit und leichtes Zentrieren.
- Gute Spanabfuhr und hohe Rundlaufgenauigkeit.

d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
2	56	85	135	36	INOX	10	25203855	SPB DIN 340 HSSE N 2,0 INOX
2,5	62	95	135	36	INOX	10	25203856	SPB DIN 340 HSSE N 2,5 INOX
3	66	100	135	36	INOX	10	25203857	SPB DIN 340 HSSE N 3,0 INOX
3,1	69	106	135	36	INOX	10	25203858	SPB DIN 340 HSSE N 3,1 INOX
3,3	69	106	135	36	INOX	10	25203859	SPB DIN 340 HSSE N 3,3 INOX
3,4	73	112	135	36	INOX	10	25203860	SPB DIN 340 HSSE N 3,4 INOX
3,5	73	112	135	36	INOX	10	25203861	SPB DIN 340 HSSE N 3,5 INOX
3,6	73	112	135	36	INOX	10	25203862	SPB DIN 340 HSSE N 3,6 INOX
4	78	119	135	36	INOX	10	25203863	SPB DIN 340 HSSE N 4,0 INOX
4,1	78	119	135	36	INOX	10	25203864	SPB DIN 340 HSSE N 4,1 INOX
4,2	78	119	135	36	INOX	10	25203865	SPB DIN 340 HSSE N 4,2 INOX
4,4	82	126	135	36	INOX	10	25203866	SPB DIN 340 HSSE N 4,4 INOX
4,5	82	126	135	36	INOX	10	25203867	SPB DIN 340 HSSE N 4,5 INOX
5	87	132	135	36	INOX	10	25203868	SPB DIN 340 HSSE N 5,0 INOX
5,1	87	132	135	36	INOX	10	25203869	SPB DIN 340 HSSE N 5,1 INOX

Fortsetzung siehe nächste Seite



d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
5,2	87	132	135	36	INOX	10	25203870	SPB DIN 340 HSSE N 5,2 INOX
5,3	87	132	135	36	INOX	10	25203871	SPB DIN 340 HSSE N 5,3 INOX
5,5	91	139	135	36	INOX	10	25203872	SPB DIN 340 HSSE N 5,5 INOX
6	91	139	135	36	INOX	10	25203873	SPB DIN 340 HSSE N 6,0 INOX
6,5	97	148	135	36	INOX	10	25203874	SPB DIN 340 HSSE N 6,5 INOX
6,8	102	156	135	36	INOX	10	25203875	SPB DIN 340 HSSE N 6,8 INOX
7	102	156	135	36	INOX	10	25203876	SPB DIN 340 HSSE N 7,0 INOX
7,5	102	156	135	36	INOX	10	25203877	SPB DIN 340 HSSE N 7,5 INOX
8	109	165	135	36	INOX	10	25203878	SPB DIN 340 HSSE N 8,0 INOX
8,5	109	165	135	36	INOX	10	25203879	SPB DIN 340 HSSE N 8,5 INOX
9	115	175	135	36	INOX	10	25203880	SPB DIN 340 HSSE N 9,0 INOX
9,5	115	175	135	36	INOX	10	25203881	SPB DIN 340 HSSE N 9,5 INOX
10	121	184	135	30	INOX	10	25203882	SPB DIN 340 HSSE N 10,0 INOX
10,2	121	184	135	30	INOX	5	25203883	SPB DIN 340 HSSE N 10,2 INOX
10,5	121	194	135	30	INOX	5	25203884	SPB DIN 340 HSSE N 10,5 INOX
11	128	195	135	30	INOX	5	25203885	SPB DIN 340 HSSE N 11,0 INOX
11,5	128	205	135	30	INOX	5	25203886	SPB DIN 340 HSSE N 11,5 INOX
12	134	205	135	30	INOX	5	25203887	SPB DIN 340 HSSE N 12,0 INOX
12,5	134	205	135	30	INOX	5	25203888	SPB DIN 340 HSSE N 12,5 INOX
13	134	205	135	30	INOX	5	25203889	SPB DIN 340 HSSE N 13,0 INOX



Spiralbohrer DIN 1897 HSSG N STEEL

Extrakurze Spiralbohrer nach DIN 1897 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.

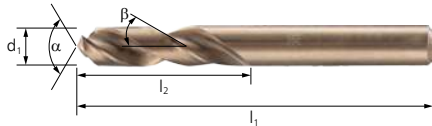
Leistungsmerkmale:

- 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
1,5	9	31	118	24	STEEL	10	25203891	SPB DIN 1897 HSSG N 1,5 STEEL
1,6	10	34	118	24	STEEL	10	25203892	SPB DIN 1897 HSSG N 1,6 STEEL
2	12	38	118	25	STEEL	10	25203893	SPB DIN 1897 HSSG N 2,0 STEEL
2,5	14	43	118	25	STEEL	10	25203894	SPB DIN 1897 HSSG N 2,5 STEEL
3	16	46	118	26	STEEL	10	25203895	SPB DIN 1897 HSSG N 3,0 STEEL
3,1	18	49	118	26	STEEL	10	25203896	SPB DIN 1897 HSSG N 3,1 STEEL
3,3	18	49	118	26	STEEL	10	25203897	SPB DIN 1897 HSSG N 3,3 STEEL
3,4	20	52	118	27	STEEL	10	25203898	SPB DIN 1897 HSSG N 3,4 STEEL
3,5	20	52	118	27	STEEL	10	25203899	SPB DIN 1897 HSSG N 3,5 STEEL
3,6	20	52	118	27	STEEL	10	25203900	SPB DIN 1897 HSSG N 3,6 STEEL
4	22	55	118	27	STEEL	10	25203901	SPB DIN 1897 HSSG N 4,0 STEEL
4,1	22	55	118	27	STEEL	10	25203902	SPB DIN 1897 HSSG N 4,1 STEEL
4,2	22	55	118	27	STEEL	10	25203903	SPB DIN 1897 HSSG N 4,2 STEEL
4,4	24	58	118	27	STEEL	10	25203904	SPB DIN 1897 HSSG N 4,4 STEEL
4,5	24	58	118	27	STEEL	10	25203905	SPB DIN 1897 HSSG N 4,5 STEEL
5	26	62	118	28	STEEL	10	25203906	SPB DIN 1897 HSSG N 5,0 STEEL
5,1	26	62	118	28	STEEL	10	25203907	SPB DIN 1897 HSSG N 5,1 STEEL
5,2	26	62	118	28	STEEL	10	25203908	SPB DIN 1897 HSSG N 5,2 STEEL
5,3	26	62	118	28	STEEL	10	25203909	SPB DIN 1897 HSSG N 5,3 STEEL
5,5	28	66	118	28	STEEL	10	25203910	SPB DIN 1897 HSSG N 5,5 STEEL
6	28	66	118	28	STEEL	10	25203911	SPB DIN 1897 HSSG N 6,0 STEEL
6,5	31	70	118	28	STEEL	10	25203912	SPB DIN 1897 HSSG N 6,5 STEEL
6,8	34	74	118	28	STEEL	10	25203913	SPB DIN 1897 HSSG N 6,8 STEEL

Fortsetzung siehe nächste Seite

d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
7	34	74	118	28	STEEL	10	25203914	SPB DIN 1897 HSSG N 7,0 STEEL
7,5	34	74	118	28	STEEL	10	25203915	SPB DIN 1897 HSSG N 7,5 STEEL
8	37	79	118	29	STEEL	10	25203916	SPB DIN 1897 HSSG N 8,0 STEEL
8,5	37	79	118	29	STEEL	10	25203917	SPB DIN 1897 HSSG N 8,5 STEEL
9	40	84	118	29	STEEL	10	25203918	SPB DIN 1897 HSSG N 9,0 STEEL
9,5	40	84	118	30	STEEL	10	25203919	SPB DIN 1897 HSSG N 9,5 STEEL
10	43	89	118	30	STEEL	10	25203920	SPB DIN 1897 HSSG N 10,0 STEEL
10,2	43	89	118	30	STEEL	5	25203921	SPB DIN 1897 HSSG N 10,2 STEEL
10,5	43	89	118	30	STEEL	5	25203922	SPB DIN 1897 HSSG N 10,5 STEEL
11	47	95	118	30	STEEL	5	25203923	SPB DIN 1897 HSSG N 11,0 STEEL
11,5	47	95	118	30	STEEL	5	25203924	SPB DIN 1897 HSSG N 11,5 STEEL
12	51	102	118	30	STEEL	5	25203925	SPB DIN 1897 HSSG N 12,0 STEEL
12,5	51	102	118	30	STEEL	5	25203926	SPB DIN 1897 HSSG N 12,5 STEEL
13	51	102	118	30	STEEL	5	25203927	SPB DIN 1897 HSSG N 13,0 STEEL



Spiralbohrer DIN 1897 HSSE N INOX

Extrakurze Spiralbohrer nach DIN 1897 in der Ausführung INOX in HSSE-Co5 (M35) bevorzugt für den Maschinen- und Robotereinsatz 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 [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
1,5	9	31	135	24	INOX	10	25203929	SPB DIN 1897 HSSE N 1,5 INOX
1,6	10	34	135	24	INOX	10	25203930	SPB DIN 1897 HSSE N 1,6 INOX
2	12	38	135	36	INOX	10	25203931	SPB DIN 1897 HSSE N 2,0 INOX
2,5	14	43	135	36	INOX	10	25203932	SPB DIN 1897 HSSE N 2,5 INOX
3	16	46	135	36	INOX	10	25203933	SPB DIN 1897 HSSE N 3,0 INOX
3,1	18	49	135	36	INOX	10	25203934	SPB DIN 1897 HSSE N 3,1 INOX
3,3	18	49	135	36	INOX	10	25203935	SPB DIN 1897 HSSE N 3,3 INOX
3,4	20	52	135	36	INOX	10	25203936	SPB DIN 1897 HSSE N 3,4 INOX
3,5	20	52	135	36	INOX	10	25203937	SPB DIN 1897 HSSE N 3,5 INOX
3,6	20	52	135	36	INOX	10	25203938	SPB DIN 1897 HSSE N 3,6 INOX
4	22	55	135	36	INOX	10	25203939	SPB DIN 1897 HSSE N 4,0 INOX
4,1	22	55	135	36	INOX	10	25203940	SPB DIN 1897 HSSE N 4,1 INOX
4,2	22	55	135	36	INOX	10	25203941	SPB DIN 1897 HSSE N 4,2 INOX
4,4	24	58	135	36	INOX	10	25203942	SPB DIN 1897 HSSE N 4,4 INOX
4,5	24	58	135	36	INOX	10	25203943	SPB DIN 1897 HSSE N 4,5 INOX
5	26	62	135	36	INOX	10	25203944	SPB DIN 1897 HSSE N 5,0 INOX
5,1	26	62	135	36	INOX	10	25203945	SPB DIN 1897 HSSE N 5,1 INOX
5,2	26	62	135	36	INOX	10	25203946	SPB DIN 1897 HSSE N 5,2 INOX
5,3	26	62	135	36	INOX	10	25203947	SPB DIN 1897 HSSE N 5,3 INOX
5,5	28	66	135	36	INOX	10	25203948	SPB DIN 1897 HSSE N 5,5 INOX
6	28	66	135	36	INOX	10	25203949	SPB DIN 1897 HSSE N 6,0 INOX
6,5	31	70	135	36	INOX	10	25203950	SPB DIN 1897 HSSE N 6,5 INOX
6,8	34	74	135	36	INOX	10	25203951	SPB DIN 1897 HSSE N 6,8 INOX
7	34	74	135	36	INOX	10	25203952	SPB DIN 1897 HSSE N 7,0 INOX
7,5	34	74	135	36	INOX	10	25203953	SPB DIN 1897 HSSE N 7,5 INOX
8	37	79	135	36	INOX	10	25203954	SPB DIN 1897 HSSE N 8,0 INOX
8,5	37	79	135	36	INOX	10	25203955	SPB DIN 1897 HSSE N 8,5 INOX

Fortsetzung siehe nächste Seite



d_1 [mm]	l_2 [mm]	l_1 [mm]	α [°]	Spiral- winkel β [°]	Aus- führung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
9	40	84	135	36	INOX	10	25203956	SPB DIN 1897 HSSE N 9,0 INOX
9,5	40	84	135	36	INOX	10	25203957	SPB DIN 1897 HSSE N 9,5 INOX
10	43	89	135	30	INOX	10	25203958	SPB DIN 1897 HSSE N 10,0 INOX
10,2	43	89	135	30	INOX	5	25203959	SPB DIN 1897 HSSE N 10,2 INOX
10,5	43	89	135	30	INOX	5	25203960	SPB DIN 1897 HSSE N 10,5 INOX
11	47	95	135	30	INOX	5	25203961	SPB DIN 1897 HSSE N 11,0 INOX
11,5	47	95	135	30	INOX	5	25203962	SPB DIN 1897 HSSE N 11,5 INOX
12	51	102	135	30	INOX	5	25203963	SPB DIN 1897 HSSE N 12,0 INOX
12,5	51	102	135	30	INOX	5	25203964	SPB DIN 1897 HSSE N 12,5 INOX
13	51	102	135	30	INOX	5	25203965	SPB DIN 1897 HSSE N 13,0 INOX

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]		
3,5	940	1.620	2.700
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
10,5	310	540	920
11	290	580	880
12	270	540	820
12,5	260	470	770
14	230	460	700
14,5	230	410	670
15	210	420	640
16	200	400	600
16,5	200	440	590
18	180	360	540
18,5	180	360	520
20	160	320	480
20,5	160	300	470
21	150	300	460
22	140	280	420
23,5	140	270	410
24	130	260	400
25,5	130	260	380
26	130	240	370
27	120	240	360
28	110	220	340
30	100	200	300
30,5	110	210	320
32,0	100	210	300
32,5	100	190	300
33	90	180	280
34	90	180	280
36	90	180	280
37	90	180	280
37,5	90	180	260
38,5	90	170	250
39	80	160	240
40,0	80	170	240
40,5	80	170	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 Dreiflächenschäufel.

Leistungsmerkmale:

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

Bohrstufen	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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 Dreiflächenschäufel.
- 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
3	HSS	1	25201046	SET STB HSS 3TLG



HSSE-Stufenbohrer, Ausführung Co5

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 Dreiflächenschäufel.

Leistungsmerkmale:

- Hohe Standzeit und temperaturbeständige Ausführung durch Co-Anteil.
- Müheloses Zentrieren und Anbohren durch hochwertige Bohrerspitze sowie erleichtertes Zurückziehen durch Werkzeugkonus.
- Möglichst mit Schneidöl bzw. Druckluft einsetzen.

Bohrstufen	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
4,0/5,0/6,0/7,0/8,0/9,0/10,0/11,0/12,0	6	65	HSS	1	25204072	STB HSSE 4-12/6
4,0/6,0/8,0/10,0/12,0/14,0/16,0/18,0/20,0	8	75	HSS	1	25204073	STB HSSE 4-20/8
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	25204074	STB HSSE 4-30/10
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	25204075	STB HSSE 4-39/10
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	25204076	STB HSSE 6-37/10



HSSE-Stufenbohrer, 3-tlg. Set, Ausführung Co5

Das Set enthält drei HSSE-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 HSSE-Stufenbohrer erleichtert die Auswahl und Entnahme der Werkzeuge.

2



Inhalt [Stück]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
3	HSSE	1	25204077	SET STB HSSE 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.
- Deutlich höhere Standzeit gegenüber unbeschichteten Stufenbohrern.

Bohrstufen	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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



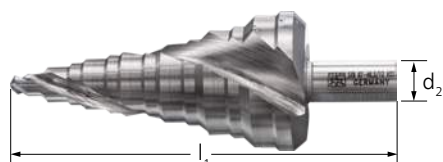
HSS-Stufenbohrer mit HICOAT-Beschichtung HC-FEP, 3-tlg. Set

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
3	HC-FEP	1	25201047	SET STB HSS HC-FEP 3TLG



HSS-Stufenbohrer für Kabelverschraubungen

Hochleistungswerkzeuge zum gratfreien Bohren und Entgraten von Werkstoffen bis zu einer Materialstärke von 4 mm. Abgestimmt auf die gängigen Durchmesser von Kabelverschraubungen. Zur sicheren Drehmomentübertragung verfügen alle Stufenbohrer über einen Dreiflächenschaft.

Leistungsmerkmale:

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

Bohrstufen	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
7/10,5/12,5/14,5/16,5/18,5/20,5/23,5/25,5/30,5/32,5	12	96,5	HSS	1	25201050	STB HSS 7-32,5/12
3,5/6,3/10,5/12,5/15,3/18,7/20,5/22,6/26,0/28,3/29,1/32,0/35,6/37,5/40,0	10	120	HSS	1	25201048	STB HSS 3,5-40/10
7,0/10,5/12,5/14,5/16,5/18,5/20,5/23,5/25,5/30,5/32,5/38,5/40,5	12	110	HSS	1	25201049	STB HSS 7-40,5/12

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

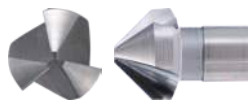


2



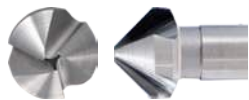
Ausführungen

Kegelsenker



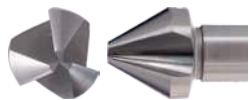
HSS-Senker 90°

- 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	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Legierte Baustähle über 700 N/mm ²	Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle, Stahlguss	HSSE Co5	10–15 m/min
			HICOAT HC-FEP	
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
NE-Metalle	Weiche NE-Metalle	Aluminiumlegierungen Messing, Kupfer, Zink	HSS	15–20 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	HSSE Co5	10–20 m/min
			HICOAT HC-FEP	
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	10 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	
Kunststoffe, andere Werkstoffe	Faserverstärkte thermoplastische und duroplastische Kunststoffe, Hartgummi, Holz		HSS	10–15 m/min
			HSSE Co5	
			HICOAT HC-FEP	

Beispiel:

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

④ Senker-Ø [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.

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
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
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

Fortsetzung siehe nächste Seite

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
25	10	67	90	HSS	1	25202117	KES HSS DIN 335 C90° 25,0

Ausführung mit Dreiflächenschaft

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 Hochleistungssenkwerkzeuge 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
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 Ungleichenteilung 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.

Leistungsmerkmale:

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

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α [°]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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
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
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

Ausführung mit Dreiflächenschaft

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-Ø [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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.

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
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

Ausführung mit Dreiflächenschäft

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-Ø [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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 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.

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
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

Ausführung mit Dreiflächenschäft

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- $\varnothing$ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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.

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
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

Ausführung mit Dreiflächenschaft

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-Ø [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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
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.



2



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)	
	Stähle über 700 N/mm ²		Fein (F)	10–15 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	
Edelstahl (INOX)	Rost- und säurebeständige Stähle	Austenitische und ferritische Edelstähle	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)	
	Harte NE-Metalle	Bronze, Titan/Titanlegierungen, harte Aluminiumlegierungen (hoher Si-Anteil)	Fein (F)	10–20 m/min
			Mittel (M)	
			Gewindekernloch (GKL)	
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)	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 [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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 [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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 Gewindekernloch

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

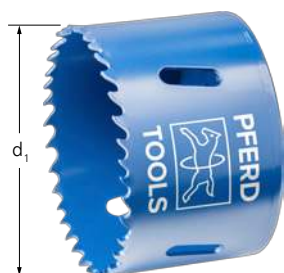
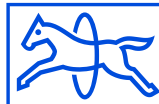
Leistungsmerkmale:

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

d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	d ₃ [mm]	l ₁ [mm]	Ausführung		Artikel-Nr.	Bezeichnung
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
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.

2



d ₁ [mm]	Max. Schnitt- tiefe [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunststoffe		Artikel-Nr.	Bezeichnung
------------------------	--------------------------------	-------------------	---------------------------------	------------------------	-------------------------	--	-------------	-------------

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

Fortsetzung siehe nächste Seite



d, [mm]	Max. Schnitt- tiefe [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunststoffe		Artikel-Nr.	Bezeichnung
79	31	110	55	180	180	1	25102479	LS 79
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
200	170	50	1	25900700	SET LS-SO 7 H 8TLG



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
310	260	80	1	25900920	SET LS-SO 9 I 10 TLG



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
310	260	80	1	25900910	SET LS-SO 9E-1 10TLG



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
310	260	80	1	25900010	SET LS-SO 13 E-2 14TLG



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:

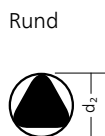
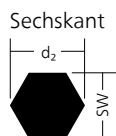
Das Set besteht aus neun HSS-Lochsägen LS 19, LS 22, LS 29, LS 35, LS 38, LS 44, LS 51, LS 57 und LS 64, zwei Lochsägen-Schäften LSS 2 und LSS 4, einem Zentrierbohrer LSB 6/90, einem Adapter LSA für Lochsägen-Schaft LSS 4, einem Innensechskantschlüssel 4 mm und einer Druckfeder.

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
310	260	80	1	25901300	SET LS-SO 13 M 14TLG

Schaftabmessungen [mm]



2



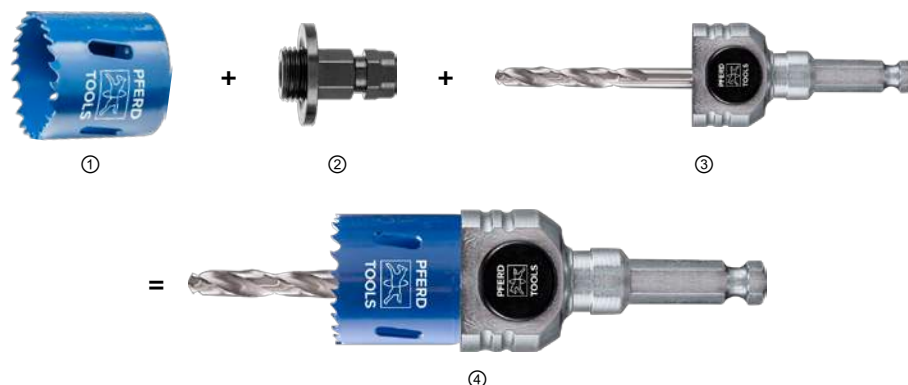
Kombinationsbeispiel

① HSS-Lochsäge

② Adapter

③ Schnellspannsystem

④ HSS-Lochsäge mit Adapter und Schnellspannsystem



Lochsägen-Schäfte LSS

Lochsägen-Schäfte dienen zur Aufnahme der Lochsäge und des Zentrierbohrers. Die Lochsägen-Schäfte werden mit einem HSS-Bohrer und einer Druckfeder geliefert.

Leistungsmerkmale:

- Die Feder lässt sich ohne zusätzliches Werkzeug mit geringem Kraftaufwand von Hand abziehen.

Bild	Passend für Lochsägen	Passender Zentrierbohrer	d ₂ [mm]	Schlüsselweite (SW) [mm]	Schaftform	Gewinde		Artikel-Nr.	Bezeichnung
①	LS 14–30	LSB 6/60	10,5	9,53	sechskant	1/2–20 UNF	1	25200111	LSS 1
②	LS 32–210	LSB 6/60	10,5	9,53	sechskant	5/8–18 UNF	1	25200211	LSS 2
③	LS 14–30	LSB 6/90	6,35	-	rund	1/2–20 UNF	1	25200407	LSS 4



Schnellspannsystem für Lochsägen

Das Schnellspannsystem ist Teil eines Aufspannsystems für den leichten und schnellen Einsatz von HSS-Lochsägen. In Kombination mit Adaptern ist der einfache und komfortable Einsatz der HSS-Lochsägen auf allen handelsüblichen Bohrmaschinen möglich.

Leistungsmerkmale:

- Nach der Anwendung können Lochsäge und Schnellspannsystem ohne zusätzliches Werkzeug per Knopfdruck getrennt werden.

- Auswechselbarer HSS-Zentrierbohrer.

Passend für Lochsägen	Schaftform	d ₂ [mm]	Schlüsselweite (SW) [mm]		Artikel-Nr.	Bezeichnung
LS 14–210	sechskant	9,3	8,5	1	25200901	PSL 8,5
		12,2	11	1	25200900	PSL 11



Adapter für Lochsägen

Speziell auf die Durchmesser der Lochsägen abgestimmte Adapter.

Bild	Passend für Lochsägen		Artikel-Nr.	Bezeichnung
①	LS 14–30	3	25200910	AD-PSL 14-30
②	LS 32–210	3	25200920	AD-PSL 32-210



Adapter HEAVY DUTY für Lochsägen

Aufgrund hoher Drehmomente empfiehlt PFERD TOOLS bei großen Lochsägen den Einsatz der Schnellspannsysteme PSL in Verbindung mit dem Adapter HEAVY DUTY.

Passend für Lochsägen		Artikel-Nr.	Bezeichnung
LS 102–210	3	25200921	AD-PSL 102-210 HEAVY DUTY



HSS-Zentrierbohrer LSB

HSS-Zentrierbohrer für HSS-Lochsägen-Schäfte und Schnellspannsysteme für Lochsägen.

Bild	Passend für Lochsägen	Passende Schäfte	Passend für Schnellspann- system	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Schaftform		Artikel-Nr.	Bezeichnung
①	LS 14–210	LSS 1, LSS 2	-	6,35	60	rund	1	25202005	LSB 6/60
②	LS 14–210	LSS 4	PSL 8,5, PSL 11	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
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
LS 32–38	LSS 1, LSS 4	1	25203001	LSA



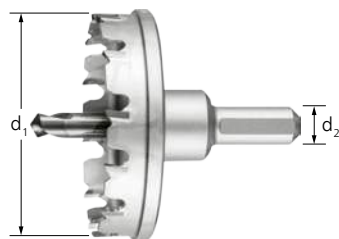
Schaftverlängerung für Lochsägen

Schaftverlängerung zur Verlängerung von HSS-Lochsägeschäften 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
LSS 1, LSS 2	sechskant	9,53	300	12,2	11	1	25200516	SVL-300



HM-Lochschneider, flache Ausführung

Hartmetall-Lochschneider 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:

- 8 mm Werkzeughöhe zur Bearbeitung von Flachmaterial (max. Materialdicke: 4 mm).
- Hohe Rundlaufgenauigkeit, da Schneidkopf und Schaft aus einem Stück gefertigt sind.

Werkzeug- höhe [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunststoffe	Passende Bohrer		Artikel-Nr.	Bezeichnung
8	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





HM-Lochschneider, tiefe Ausführung

Hartmetall-Lochschneider 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:

- 35 mm Werkzeughöhe zur Bearbeitung von Rohren und gewölbten Flächen (max. Materialdicke: 32 mm).

- Hohe Rundlaufgenauigkeit, da Schneidkopf und Schaft aus einem Stück gefertigt sind.

Werkzeughöhe [mm]	d ₁ [mm]	d ₂ [mm]	Opt. RPM Stahl	Opt. RPM Edelstahl (INOX)	Opt. RPM NE-Metalle	Opt. RPM Kunststoffe	Passende Bohrer		Artikel-Nr.	Bezeichnung
35	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
	20	7	630 – 950	320 – 800	320 – 800	700 – 1.050	LOSB 6/69	1	25462035	LOS HM 2035
	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
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

LOS HM 60	60	1	25500894	LOSB 8/94
-----------	----	---	----------	-----------