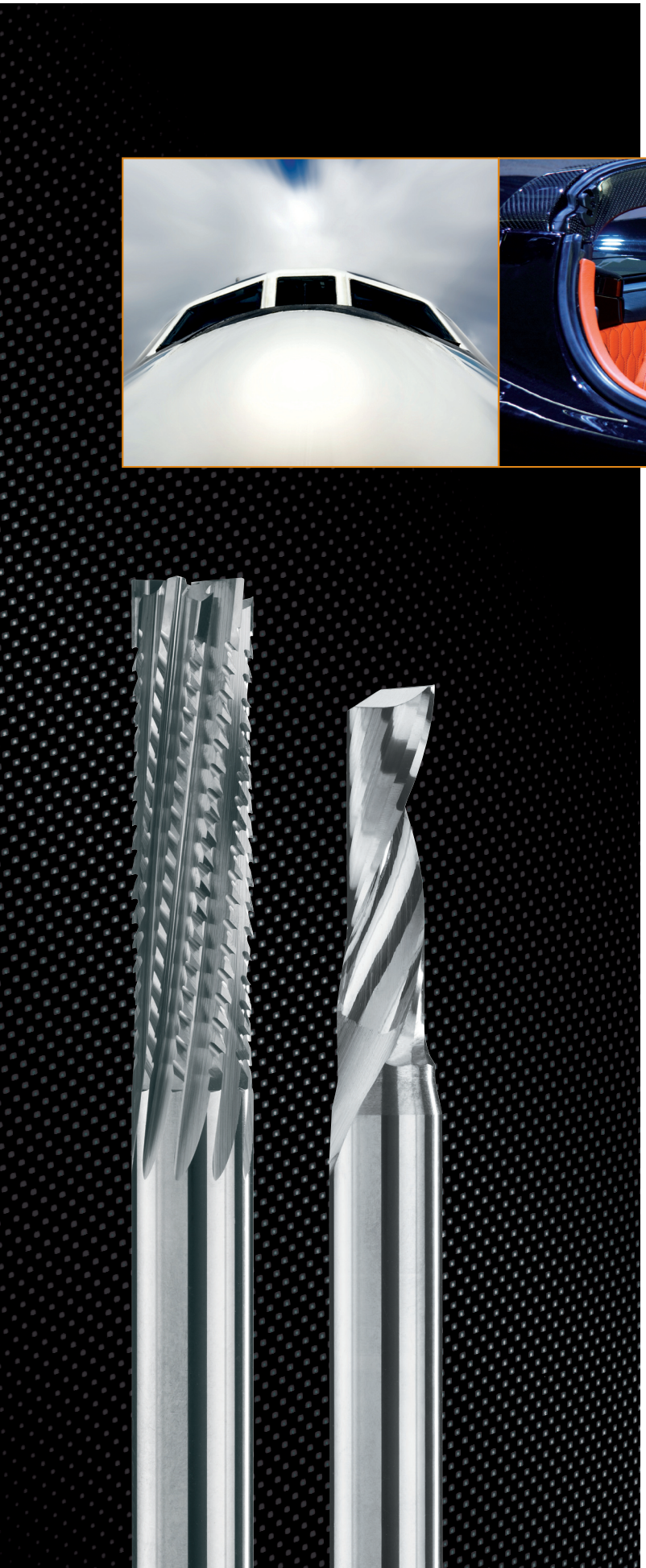
EINEN SCHNITT VORAUS.
HUFSCHMIED
ONE CUT AHEAD.

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME



HAUPTKATALOG
KUNSTSTOFF-ZERSPANUNG

CATALOGUE
PLASTIC-MACHINING

Ausgabe 02/2014

Dieser Katalog ist urheberrechtlich geschützt.
Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit unserer ausdrücklichen schriftlichen Genehmigung erlaubt.
Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogramms im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

Printed in Germany 2014

Print version 02/2014

This catalogue ist copyright protected.
Reprints, also in parts, is possible with our permission only.
Technical changes in our products within research and development are possible at any time.

Printed in Germany 2014

EINEN SCHNITT VORAUS.

HUFSCHMIED

ONE CUT AHEAD.

Mit dem Erscheinen dieses Kataloges werden alle vorherigen Exemplare, Preislisten und Preisvereinbarungen ungültig.
Sollten sich Typen- und Maßänderungen oder sonstige Konstruktionsänderungen ergeben, so behalten wir uns vor, entsprechend diesen Änderungen, die vorher nicht besonders angezeigt zu werden brauchen, zu liefern!

With the appearance of this catalogue all previous copies, price lists and price agreements become invalid.
In case of modifications in model and measure or other modifications in construction, we reserve our right to supply corresponding to these modifications that do not have to be displayed particularly!

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME



HAUPTKATALOG
KUNSTSTOFF-ZERSPANUNG

CATALOGUE
PLASTIC-MACHINING

VORWORT
PREFACE



DAS HUFSCHMIED-TEAM

Wir haben über 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Zerspanwerkzeugen für nichteisenhaltige Werkstoffe. Zusammen mit unseren Kunden optimieren wir damit die spanende Bearbeitung, senken die Fertigungskosten und erhöhen die Rentabilität in der Fertigung der Kunden. Mit dieser Fokussierung haben wir einen Spitzenplatz in der Kunststoffzerspanung in Europa erreicht.

THE HUFSCHMIED-TEAM

We have collected over 25 years of experience in development and manufacturing of milling tools for non-irony materials. Thus we optimize the milling processing together with our customers, reduce the production costs and boost the productivity at the manufacturing of our customers. We reached a top position with this focus in synthetic milling in Europe.

DIE LÖSUNG IHRER FERTIGUNGSPROBLEME

Durch den Dialog mit Hochschulen und intensiver Werkzeugentwicklung schaffen wir die Grundlagen für erstklassige Präzisionswerkzeuge. Durch Einsatz modernster Technik in Konstruktion und Produktion sind wir in der Lage, selbst höchste Anforderungen bezüglich des Schneidverhaltens, der Standzeit und der Bearbeitungsqualität zu erfüllen. Sprechen Sie uns an. Gemeinsam mit Ihnen optimieren wir Ihre Fertigung Schritt für Schritt.

THE SOLUTION FOR FABRICATION PROBLEMS

We create the basis for first-class precision tools in the dialogue with academic institutions and an intensive tool development. We are even in the position of meeting the highest requirements regarding cutting behavior, the durability and the processing quality by using the most modern technology of construction and production. Ask us. We optimize your fabrication step by step and together with you.

DURCH KUNDENNÄHE ZUM ERFOLG

Kundennähe ist die Voraussetzung für eine optimale Zusammenarbeit. Auf Wunsch begleiten wir Ihren gesamten Bearbeitungsprozesses von der Angebotsabgabe, über den Erstversuch, das Erstmuster bis hin zur Produktion in Serie. Auch das Toolmanagement und die Werkzeugpflege gehören zu unseren Dienstleistungen.

SUCCESS THROUGH PROXIMITY TO CUSTOMERS

Proximity to customers is the condition for an optimized collaboration. We accompany your whole production process, from submitting an offer, the first trial, the first pattern to the series production. The tool management and the tool maintenance are also part of our service.

IMMER EINEN SCHNITT VORAUS

Gemeinsam mit Ihnen werden wir das volle Potential für einen kosten-, zeit- und qualitätsoptimierten Serienprozess mit Ihren Anlagen erschließen, um Ihre Wettbewerbsfähigkeit nachweisbar und erheblich zu steigern. Nutzen Sie unser Technologie-Potential in der Kunststoffzerspanung. Wir unterstützen Sie gerne.

ONE CUT AHEAD

We develop the full potential for a series process together with you with your equipment optimized in costs, time and quality to increase your competitiveness verifiably and considerably. Please use our technological potential in synthetic milling. We gladly support you.

LEITSÄTZE
THESIS

QUALITÄTSLEITSÄTZE

Unser Ziel: Zufriedene Kunden, die uns als verlässlichen Partner wertschätzen.

Jeder Mitarbeiter unseres Hauses trägt in seinem Verantwortungsbereich zum Erreichen dieses Ziels bei und sieht darin seine wichtigste Aufgabe.

Den Maßstab für die Qualität unserer Produkte und des Service definiert der Kunde.

Das verpflichtet uns zu bestmöglicher Qualität und höchstem Standard beim Service.

PRINCIPLES OF QUALITY

Our aim: Pleased customers who value us as reliable partners.

Every member of our team contributes to the achievement of this aim in the corresponding area of responsibility and realizes this as most important target.

Our customers set the scale for our quality and service.

This aim obliges us to guarantee the best quality and the highest standards of service.



Ihr Hufschmied-Team
Sincerely yours Hufschmied-Team

Fräsen Per Plex®

KUNSTSTOFF-FRÄSEN MIT SYSTEM
MILLING PLASTIC WITH A SYSTEM

- HSC-Fräser Z1 Gerade / Rechts / Links auch abgesetzt
- HSC-Fräser Z2 Gerade / Rechts / Links auch abgesetzt
- HSC-Fräser Z3 Gerade / Rechts / Links auch abgesetzt
- Gewindefräser Z1
- Schaumfräser Z3, Schaft- und Halbradiusfräser
- HSC-Fräser Z4 für medizinische Anwendungen
- Kunststoffbohrwerkzeuge Z2
- Form- und Scheibenfräser

UNIVERSAL-LINE

- *HSC-End mill 1F straight / right / left also set free*
- *HSC-End mill 2F straight / right / left also set free*
- *HSC-End mill 3F straight / right / left also set free*
- *Threadmill 1F*
- *Foam mill 3F, end mill and half circle end mill*
- *HSC-End mill 4F for medical technology*
- *Plastic drill tools 2F*
- *Form and disc mill*

- HSC-Fräser Z1 Gerade / Rechts / Links auch abgesetzt
- HSC-Fräser Z2 Rechts / Links auch abgesetzt

SHARP-LINE

- *HSC-End mill 1F straight / right / left also set free*
- *HSC-End mill 2F right / left also set free*

- FPE-Fräser Z1 Rechts, auch abgesetzt
- FPP A1-MINI Z1
- FPE-Vollradiusfräser Z1
- Formfräser Z2
- V-Nutenfräser Z1

Fräsen Per Plex®

- *FPE-End mill 1F right, also set free*
- *FPP A1-MINI 1F*
- *FPE-Ball end mill 1F*
- *Form mill 2F*
- *Slot milling 1F*

- MINI-Fräser Z2 Vollradius / Torus
- HSC-Fräser Z2 Vollradius / Torus

PROTO-LINE

- *MINI end mill 2F Ball end mill / Toric end mill*
- *HSC-end mill 2F Ball end mill / Toric end mill*

DIP® Diamond for Industrial Production - patented

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Fräsen Per Plex®

KUNSTSTOFF-FRÄSEN MIT SYSTEM
MILLING PLASTIC WITH A SYSTEM

- Carbon-Fräser N / WD / GR-verzahnt
- Honeycombs-Fräser
- HEXA CUT®-Fräser
- SMC-Fräser
- CARB STAR®-Fräser Z10 / Z12
- Kompression-Fräser
- FIBER-DRILLS
- FIBER-DRILLS FVK / Metall

FIBER-LINE

- *Carbon-mill N / WD / GR-toothed*
- *Honeycombs-mill*
- *HEXA CUT®-mill*
- *SMC-mill*
- *CARB STAR®-mill 10F / 12F*
- *Compression-mill*
- *FIBER-DRILLS*
- *FIBER-DRILLS FRP / Metal*

- PKD-Vollradius-Fräser Z2
- PKD-Schaftfräser Z2 /Z3
- PKD-Fräser mit TEC SHARK®-Laserung
- gedrallte PKD-Fräser
- PKD-Mehrzahnfräser
- PKD-Spiralbohrer mit Voll-PKD-Kopf
- PKD-Bohrsenker

FIBER-LINE

PKD / PCD

- *PCD-Ball end mill 2F*
- *PCD-End mill 2F / 3F*
- *PCD-mill with TEC SHARK®-lasering*
- *PCD-mill with helix*
- *PCD-Multi tooth mill 4F*
- *PCD-Top drill bit with full-PCD-head*
- *PCD-drill and counter sinks*

- Fräser Z1 / Z2
- Fräser WD-verzahnt
- Fräser HEXA CUT®-Geometrie

Cera mill®

- *Mill 1F / 2F*
- *Mill WD-toothed*
- *Mill with HEXA CUT®-geometry*

- Airbag-Schneidklingen
- Trennklingen

POWER BLADE

- *Airbag cutting blades*
- *Peel blades*

DIP® Diamond for Industrial Production - patented

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Material *material*		UNIVERSAL-LINE		SHARP-LINE	
		Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path
Polyolefine	PE	●●●	●●	●●	●●
	PP	●●●	●●●	●●●	●●●
	PVC	●●●	●●●		
Styrol	PS	●●	●●	●●●	●●●
	SAN	●●	●●	●●●	●●●
	ABS	●●●	●●●	●●●	●●●
	PMMA	●●	●●		
	Acryl	●●	●●		
	PC	●●	●●		
	POM	●●●	●●●		
Fluor	PTFE	●●	●●		
	FEP	●●	●●		
	PVDF	●●●	●●		
Polyamide	PA	●●	●●●	●●●	●●●
Polyester	PET	●●	●●		
Thermoplaste	PPE	●●	●●●		
	PEEK				
	PU	●●●	●●	●●●	●●●
Polysulfon	PSU	●●●	●●●		
	PES	●●	●●●		
	PPS	●●	●●		
	PI	●●	●●		
	PAI	●●	●●		
	PEI	●●	●●●		
Duroplaste	PF	●●	●●		
	MF	●●●	●●		
	MPF	●●	●●		
	UF	●●	●●		
	SI	●●	●●		
Elastomere	Gummi			●●●	●●
	Latex	●●		●●	●●
	Kautschuk	●●	●●	●●	●●
Epoxid	EP	●●	●●		
Ureol	Phenolharze	●●			
	PUR	●●●	●●●		
	Weichschäume	●●●	●●		
	Hartschäume	●●●	●●●		
Aluminium	Aluminium Dibond®	●●●	●●●		

Fräsen Per Plex®		PROTO-LINE		FIBER-LINE		Cera mill®		POWER BLADE	
Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path
		●●●	●●●						
		●●●	●●						
		●●●	●●						
●●●	●●●								
●●●	●●●								
●●●	●●●								
●●●	●●●	●●	●●						
		●●●	●●●						
		●●●	●●●						
		●●●	●●						
		●●●	●●						
●●●	●●								
		●●	●●						
		●●●	●●●						
		●●	●●●						
		●●●	●●						
		●●●	●●●						
		●●	●●						
		●●	●●●						
		●●	●●●						
		●●●	●●●						
		●●	●●						
		●●	●●						
		●●	●●●						
		●●	●●						
		●●●	●●●	●●●	●●●				
		●●●	●●						
				●●●	●●				
				●●	●●				

Material *material*			UNIVERSAL-LINE		SHARP-LINE	
			Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path
GFK	**Faser-verbund-werkstoffe**	GFK-pulververspanend				
		GFK-kurzspanend				
		GFK-langspanend				
		Organoblech				
		Glasgewebe				
		GMT				
		LFT	● ● ●	● ●		
		LFI	● ● ●	● ●		
		SMC				
		Hartgewebe	● ●	● ●		
CFK		CFK bis 30%	● ● ●	● ●		
		CFK 30%- 60%				
		CFK über 60%				
		CFK-Duroplast-Matrix				
		CFK-Thermoplast-Matrix	● ● ●	● ●	● ● ●	
		Struktur-CFK				
		Prepreg	● ●	● ●		
		RTM	● ●	● ●		
		SMC-CF				
		BMC				
	Mineral gefüllt	Reincarbon				
		NF-PU				
		CFC				
		CMC				
		Grünlinge Hartmetall				
		Grünlinge Keramik				
		Korian	● ● ●	● ● ●		
		Aramidfasern				
		KEVLAR	● ● ●	● ● ●		
	Honycomb	Papier				
		Glas				
	Holz	MDF				

Fräsen Per Plex®		PROTO-LINE		FIBER-LINE		Cera mill®		POWER BLADE	
Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path	Oberfläche surface	Standzeit life path
				●●●	●●●				
				●●●	●●●				
				●●●	●●●				
		●●●	●●●						
				●●	●●●				
				●●●	●●●				
				●●	●●●				
				●●●	●●●				
				●●●	●●●				
		●●●	●●	●●	●●●				
		●●	●●	●●●	●●●				
				●●●	●●				
				●●●	●●●				
●●●				●●●	●●●				
				●●●	●●●				
				●●●	●●●				
		●●	●●	●●●	●●●				
		●●	●●	●●●	●●●				
		●●●	●●●	●●	●●●				
				●●●	●●●				
				●●	●●●				
		●●●	●●	●●	●●				
		●●●	●●	●●	●●●				
		●●●	●●●	●●●	●●●				
		●●	●●	●●●	●●				
		●●	●●	●●●	●●●				
				●●●	●●●			●●●	●●●
				●●●	●●●			●●●	●●●
				●●●	●●●				









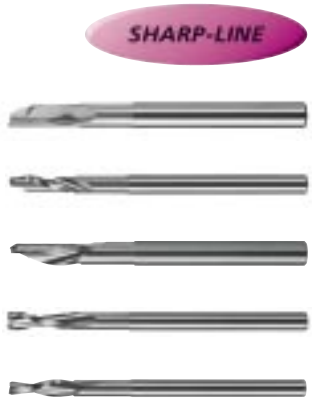


FORM *FORM*	WERKZEUG *TOOL*	SEITE *PAGE*
UNIVERSELL EINSETZBARE FRÄSWERKZEUGE FÜR THERMO-, DUROPLASTE UND ELASTOMERE ***ALL-PURPOSE MILLING TOOLS FOR THERMOPLASTICS, CURABLE PLASTICS AND ELASTOMERS***		
112/132	HSC-Fräser Z1 GR · gerade - rechtsschneidend *HSC-End mill 1F GR · straight - right cutting*	20 - 21
110/130	HSC-Fräser Z1 ZR · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-End mill 1F ZR · right helix - right cutting*	22 - 23
111/131	HSC-Fräser Z1 SR · linksdrall - rechtsschneidend *HSC-End mill 1F SR · left helix - right cutting*	24 - 25
130M	Mini-HSC-Fräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Mini-HSC-End mill 1F · right helix - right cutting*	26
130FAS	HSC-Bohrsenkfräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-Drill counter sink mill 1F · right helix - right cutting*	27
100	HSC-Fräser Z2 GR · gerade - rechtsschneidend *HSC-End mill 2F GR · straight - right cutting*	28
102	HSC-Fräser Z2 ZR · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-End mill 2F ZR · right helix - right cutting*	29
104	HSC-Fräser Z2 SR · linksdrall - rechtsschneidend *HSC-End mill 2F SR · left helix - right cutting*	30
101/101DK	HSC-Fräser Z3 GR · gerade - rechtsschneidend *HSC-End mill 3F GR · straight - right cutting*	31
103	HSC-Fräser Z3 ZR · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-End mill 3F ZR · right helix - right cutting*	32
105/105DK	HSC-Fräser Z3 SR · linksdrall - rechtsschneidend *HSC-End mill 3F SR · left helix - right cutting*	33
FÜR BEARBEITUNG VON SCHAUM, PE UND PU / *FOR THE MACHINING OF FOAM, PE AND PU*		
103DFOR	HSC-Radiusfräser Z3 · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-Ball end mill 3F · right helix - right cutting*	35
103DFO	HSC-Torusfräser Z3 · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-Toric end mill 3F · right helix - right cutting*	36
MEDIZINTECHNIK / *MEDICAL TECHNOLOGY*		
95PE	HSC-Radiusfräser Z4 · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-Ball end mill 4F · right helix - right cutting*	39
91PE	HSC-Schaftfräser Z4 · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-End mill 4F · right helix - right cutting*	40
91BD	Bulldozer-HPC-Fräser Z4 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Bulldozer-HPC-End mill 4F · right helix - right cutting*	41
SCHEIBENFRÄSER / *DISC MILL*		
120	Scheibenfräser Z4 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Disc mill 4F · right helix - right cutting*	44
120GM	Scheibenfräser Z4 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Disc mill 4F · right helix - right cutting*	45
120P	Profil-Scheibenfräser Z2 · gerade - rechtsschneidend *Profil Disc mill 2F · straight - right cutting*	46
1130	Scheibenfräser · rechts- oder linksschneidend *Disc mill · right or left cutting*	47

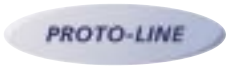
Inhaltsverzeichnis · *Index*

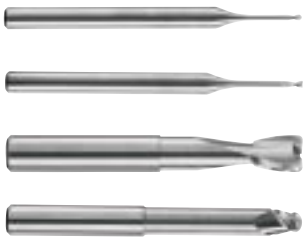
FORM *FORM*	WERKZEUG *TOOL*	SEITE *PAGE*
BOHREN UND GEWINDEN / *DRILLING AND THREADING*		
KD201	VHM-Spiralbohrer Z2 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Twist drill 2F · right helix - right cutting*	51
KD202	VHM-Stufenbohrer Z2 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Step drill 2F · right helix - right cutting*	52
KD203	VHM-Stufenbohrer Z2 · mehrstufig *Step drill 2F · multi stage*	53
110GF	Gewindefräser Z1 *Thread mill 1F*	54
FÜR ANWENDUNGEN IM HÖHEREN DREHZAHLBEREICH ***FOR USE ON HIGHER REVOLUTIONS***		
112SH	SHARP-LINE Fräser Z1 GR · gerade - rechtsschneidend *SHARP-LINE End mill 1F GR · straight - right cutting*	58
110SH	SHARP-LINE Fräser Z1 ZR · rechtsdrall - rechtsschneidend *SHARP-LINE End mill 1F ZR · right helix - right cutting*	59
111SH	SHARP-LINE Fräser Z1 SR · linksdrall - rechtsschneidend *SHARP-LINE End mill 1F SR · left helix - right cutting*	60
102SH	SHARP-LINE Fräser Z2 ZR · rechtsdrall - rechtsschneidend *SHARP-LINE End mill 2F ZR · right helix - right cutting*	61
104SH	SHARP-LINE Fräser Z2 SR · linksdrall - rechtsschneidend *SHARP-LINE End mill 2F SR · left helix - right cutting*	62
KLARE KANTEN BEIM FRÄSEN VON ACRYL UND PMMA ***CLEAR EDGES AT MILLING ACRYLIC AND PMMA***		
110FPE	Per Plex-Schaftfräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Per Plex-End mill 1F · right helix - right cutting*	65
110FPER	Per Plex-Radiusfräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Per Plex-Ball end mill 1F · right helix - right cutting*	66
110FPRM	Per Plex-Mini-Radiusfräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Per Plex-Mini Ball end mill 1F · right helix - right cutting*	67
110FPP	Per Plex-Fräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Per Plex-End mill 1F · right helix - right cutting*	68
PEG-SR	Stegplattenfräser Z1 SR 8° · linksdrall - rechtsschneidend *End mill for multi-skin sheets 1F SR 8° · left helix - right cutting*	69
110V	V-Nutenfräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *V-Slot milling 1F · right helix - right cutting*	70
110W	V-Nutenfräser Z1 · rechtsdrall - rechtsschneidend *V-Slot milling 1F · right helix - right cutting*	71
94/60	Gravierstichel 60° *Gravers 60°*	72
94/90	Gravierstichel 90° *Gravers 90°*	73
126R/127R	Halbrundfräser Z2 · gerade - rechtsschneidend *Semicircular end mill 2F · straight - right cutting*	74
HV31	Viertelkreisfräser Z4 · gerade - rechtsschneidend *Quarter round end mill 4F · straight - right cutting*	75





















FORM *FORM*	WERKZEUG *TOOL*	SEITE *PAGE*
FÜR DEN MODELL- UND PROTOTYPENBAU ***FOR MODELBUILDING AND PROTOTYPING***		
HM915	Mini-Radiusfräser Z2 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Mini-Ball end mill 2F · right helix - right cutting*	80 - 81
HM905	Mini-Torusfräser Z2 · rechtsdrall - rechtsschneidend *Mini-Toric end mill 2F · right helix - right cutting*	82 - 83
HC402	HSC-Torusfräser Z2 · rechtsdrall - rechtsschneidend *HSC-Toric end mill 2F · right helix - right cutting*	84 - 86
HC452	Radiusfräser Z2· rechtsdrall - rechtsschneidend *Ball end mill 2F · right helix - right cutting*	87
FÜR GFK-/CFK-MATERIALIEN, VERSTÄRKTE WERKSTOFFE UND SCHAUMWERKSTOFFE ***FOR GFK-/CFK-MATERIALS, REINFORCED MATERIALS, FOAM MATERIALS***		
106	Carbon-Fräser · flache Stirn *Carbon-End mill · flat forehead*	93
107R	Carbon-Fräser · runde Stirn *Carbon-End mill · ball nose*	94
107	Carbon-Fräser · stirnverzahnt *Carbon-End mill · spur cut*	95
108	Carbon-Fräser Z2 · zum Nuten *Carbon-End mill 2F · end mill style*	96
108SC	Carbon-Fräser Z2 · Umfangsschneide schiebend *Carbon-End mill 2F · end mill style - push cut*	97
109	Carbon-Fräser Z2 · mit 135° Bohrspitze *Carbon-End mill · 135° drill style*	98
109SC	Carbon-Fräser Z2 · mit 135° Bohrspitze - Umfangsschneide schiebend *Carbon-End mill · 135° drill style - push cut*	99
SMC/BMC FRÄSER / *SMC/BMC MILLING CUTTER*		
066SMC	SMC-Schaftfräser Z6 · gerade - rechtsschneidend *SMC-End mill 6F · straight - right cutting*	102
HONEYCOMBS / *HONEYCOMBS*		
065AHO	HONEYCOMB-Fräser · rechtsdrall - rechtsschneidend, für Aluminiumwaben *HONEYCOMB-End mill · right helix - right cutting, for Aluminium honeycombs*	104
068PW	HONEYCOMB-Fräser PW · rechtsdrall - rechtsschneidend, für Papierwaben *HONEYCOMB-End mill PW · right helix - right cutting, for paper honeycombs*	105
078PW	HONEYCOMB-Fräser PW · rechtsdrall - rechtsschneidend, für Papierwaben *HONEYCOMB-End mill PW · right helix - right cutting, for paper honeycombs*	106
HEXA CUT® / *HEXA CUT®*		
066HO	HEXA CUT®-Fräser · gerade - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill · straight - right cutting*	109
068HO	HEXA CUT®-Fräser · rechtsdrall - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill · right helix - right cutting*	110
067HO	HEXA CUT®-Fräser Z6-10 · linksdrall - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill 6-10F · left helix - right cutting*	111
076HO	HEXA CUT®-Fräser · gerade - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill · straight - right cutting*	112
078HO	HEXA CUT®-Fräser · rechtsdrall - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill · right helix - right cutting*	113

Inhaltsverzeichnis · *Index*

FORM *FORM*	WERKZEUG *TOOL*	SEITE *PAGE*	
HEXA CUT® / *HEXA CUT®*			
077HO	HEXA CUT®-Fräser · linksdrall - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill · left helix - right cutting*	114	
067HOR	HEXA CUT®-Fräser · linksdrall - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill · left helix - right cutting*	115	
068HOPC DIP®	HEXA CUT®-Fräser · rechtsdrall - rechtsschneidend *HEXA CUT®-End mill · right helix - right cutting*	116	
CARB STAR® / *CARB STAR®*			
HC650	CARB STAR® *CARB STAR®*	119	
HC660BD	CARB STAR® Twister Z4+4 · links - gerade - rechtsschneidend *CARB STAR® Twister 4F+4 · left - straight - right cutting*	120	
HC670BD	CARB STAR® Twister Z4+4 · rechts - gerade - rechtsschneidend *CARB STAR® Twister 4F+4 · right - straight - right cutting*	121	
T-REX / *T-REX*			
194	T-REX Schaftfräser Z2+2 · rechtsschneidend *T-REX-End mill 2F+2 · right cutting*	125	
KOMPRESSIONSWERKZEUGE / *COMPRESSION TOOLS*			
161	Doublecut Z1+1 · rechtsschneidend, mit „W"-Ausspitzung *Doublecut 1F+1 · right cutting, with „W"-shaped point thinning*	129	
161F	Doublecut Z1+1 · rechtsschneidend, mit Fräserausspitzung *Doublecut 1F+1 · right cutting, with end mill point thinning*	130	
161R	Doublecut Z1+1 · rechtsschneidend, mit Vollradius *Doublecut 1F+1 · right cutting, with ball end*	131	
193	Doublecut Z2+2 · rechtsschneidend, mit Fräserausspitzung *Doublecut 2F+2 · right cutting, with end mill point thinning*	132	
160DK	Butterfly Z1+1 · rechtsschneidend *Butterfly 1F+1 · right cutting*	133	
165DK	Butterfly Z2+2 · rechtsschneidend *Butterfly 2F+2 · right cutting*	134	
191	Butterfly Z4+4 · rechtsschneidend *Butterfly 4F+4 · right cutting*	135	
191BA	Bogenfräser Z6 · rechtsschneidend *Bend mill 6F · right cutting*	136	
BOHRWERKZEUGE / *DRILLING TOOLS*			
FB162	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	139	
FD162	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	140	
FB164	Fiber-Drill Z4 · rechtsschneidend *Fiber drill 4F · right cutting*	141	
FD164	Fiber-Drill Z4 · rechtsschneidend *Fiber drill 4F · right cutting*	142	
FB264	Fiber-Drill Z4 · rechtsschneidend *Fiber drill 4F · right cutting*	143	
FD264	Fiber-Drill Z4 · rechtsschneidend *Fiber drill 4F · right cutting*	144	



FORM *FORM*	WERKZEUG *TOOL*	SEITE *PAGE*
BOHREN / *DRILLING*		
FB660BD	Fiber-Drill Z4+4 · rechtsschneidend *Fiber drill 4F+4 · right cutting*	145
FB662	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend, mit Senkstufe *Fiber drill 2F · right cutting, with countersink steps*	146
FD662	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	147
FB664	Fiber-Drill Z4 · rechtsschneidend, MPAC *Fiber drill 4F · right cutting, MPAC*	148
FD664	Fiber-Drill Z4 · rechtsschneidend, MPAC *Fiber drill 4F · right cutting, MPAC*	149
119	Kevlar-Bohrer· rechtsschneidend, mit „W"-Spitze *Kevlar-drill · right cutting, with „W"-shaped point thinning*	150
118	CNC-Kalibrierbohrer · rechtsschneidend *CNC-Calibration drill · right cutting*	151
FVK - METALL / *FRP - METAL*		
FB162AC/CA	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	155
FD162AC/CA	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	156
FB162TC/CT	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	157
FD162TC/CT	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	158
FB662AC/CA	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	159
FD662AC/CA	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	160
FB662TC/CT	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	161
FD662TC/CT	Fiber-Drill Z2 · rechtsschneidend *Fiber drill 2F · right cutting*	162
FÜR HANDMASCHINEN / FOR *MANUAL DRILLING MACHINES*		
118HA	CFK-Handlaufbohrer · rechtsschneidend, für Handmaschinen *CFK-Handtrail drill · right cutting, for manual drilling machines*	165
FB162HA	CFK-Bohrer · rechtsschneidend, für manuellen Betrieb *CFK-Handtrail drill · right cutting, for manual drilling machines*	166
FB262HA	CFK-Stufenbohrer · rechtsschneidend, für manuellen Betrieb *CFK-Step drill · right cutting, for manual drilling machines*	167
FB662HA	CFK-Bohrer · rechtsschneidend, für manuellen Betrieb *CFK-Handtrail drill · right cutting, for manual drilling machines*	168
FB664HA	CFK-Stufenbohrer · rechtsschneidend, für manuellen Betrieb *CFK-Step drill · right cutting, for manual drilling machines*	169
PKD / *PCD*		
P100RG	PKD-Radiusfräser Z2 · gerade - rechtsschneidend *PCD-Ball end mill 2F · straight - right cutting*	173
P100G	PKD-Torusfräser Z2 · gerade - rechtsschneidend *PCD-Toric end mill 2F · straight - right cutting*	174

Inhaltsverzeichnis · *Index*

FORM *FORM*	WERKZEUG *TOOL*	SEITE *PAGE*
PKD / *PKD*		
P100Z	PKD-Torusfräser Z2 · ziehend - rechtsschneidend *PCD-Toric end mill 2F · pull - right cutting*	175
P100SC	PKD-Torusfräser Z2 · schiebend- rechtsschneidend *PCD-Toric end mill 2F · push- right cutting*	176
PTW100G	TEC SHARK®-W-Torusfräser Z2 · gerade - rechtsschneidend *TEC SHARK®-W-Toric end mill 2F · straight - right cutting*	177
PTW100Z	TEC SHARK®-W-Torusfräser Z2 · positiv angestellt - rechtsschneidend *TEC SHARK®-W-Toric end mill 2F · positiv - right cutting*	178
PTW100SC	TEC SHARK®-W-Torusfräser Z2 · negativ angestellt - rechtsschneidend *TEC SHARK®-W-Toric end mill 2F · negativ - right cutting*	179
PTF100G	TEC SHARK®-F-Torusfräser Z2 · gerade - rechtsschneidend *TEC SHARK®-F-Toric end mill 2F · straight - right cutting*	180
PTF100Z	TEC SHARK®-F-Torusfräser Z2 · positiv angestellt - rechtsschneidend *TEC SHARK®-F-Toric end mill 2F · positiv - right cutting*	181
PTF100SC	TEC SHARK®-F-Torusfräser Z2 · negativ angestellt - rechtsschneidend *TEC SHARK®-F-Toric end mill 2F · negativ - right cutting*	182
PKD91	PKD-Fräser Z4 · rechtsdrall - rechtsschneidend *PCD-End mill 4F · right helix - right cutting*	183
PKD92	PKD-Fräser Z4 · linksdrall - rechtsschneidend *PCD-End mill 4F · left helix - right cutting*	184
PKD150	PKD-Mehrzahnfräser · gerade - rechtsschneidend *PCD-Multi-toothed mill · straight - right cutting*	185
PKD-BOHRER / *PCD-DRILLING*		
P201	PKD-Spiralbohrer Z2 · rechts - rechtsschneidend *PCD-Top drill 2F · right - right cutting*	187
P128	PKD-Bohrsenker Z2 · gerade - rechtsschneidend *PCD-drill and counter sinks 2F · straight - right cutting*	188
P138	PKD-Bohrsenker Z3 · gerade - rechtsschneidend *PCD-drill and counter sinks 3F · straight - right cutting*	189
FRÄSER AUS KERAMIK ZUR BEARBEITUNG VON KUNSTSTOFFEN UND NICHTEISENWERKSTOFFEN ***END MILLS MADE OUT OF CERAMIC FOR MILLING OF PLASTICS AND NONE-FERROUS MATERIALS***		
112CT	Cera mill®-Fräser Z1 GR · gerade - rechtsschneidend *Cera mill®-End mill 1F GR · straight - right cutting*	193
110CT	Cera mill®-Fräser Z1 ZR · rechtsdrall - rechtsschneidend *Cera mill®-End mill 1F ZR · right helix - right cutting*	194
111CT	Cera mill®-Fräser Z1 SR · linksdrall - rechtsschneidend *Cera mill®-End mill 1F SR· left helix - right cutting*	195
102CT	Cera mill®-Fräser Z2 ZR · rechtsdrall - rechtsschneidend *Cera mill®-End mill 2F ZR · right helix - right cutting*	196
104CT	Cera mill®-Fräser Z2 SR · linksdrall - rechtsschneidend *Cera mill®-End mill 2F SR · left helix - right cutting*	197
108CT	Cera mill®-Fräser · HEXA CUT® - rechtsschneidend *Cera mill®-End mill · HEXA CUT® - right cutting*	198
068HOCT	Cera mill®-HEXA CUT®-Fräser · rechtsdrall - rechtsschneidend *Cera mill®-HEXA CUT®-End mill · right helix - right cutting*	199





FORM *FORM*	WERKZEUG *TOOL*	SEITE *PAGE*
SCHNEIDKLINGEN AUS HARTMETALL ODER KERAMIK ***PRECISE CUTTING BLADES MADE OF TUNGSTEN CARBIDE OR CERAMIC***		
USK-27-8,5	Ultraschallklingen *Ultra sonic blades*	203
USK-6012	Ultraschallklingen *Ultra sonic blades*	204
USK-GFM	Ultraschallklingen *Ultra sonic blades*	205
USK-6022	Ultraschallklingen *Ultra sonic blades*	206
TECHNISCHE DATEN ***TECHNICAL INFORMATION***		
	Schnittwerte für Kunststoff *Cutting parameters for plastics*	208 - 209
	Fräsertoleranzen *End mill tolerances*	210
	Problemlösungen *Trouble shooting*	211 - 216
	Prüf- und Mess-Protokoll für Standard-Fräswerkzeuge *Test and measurement record for standing milling cutters*	217
	Engineering *Engineering*	218 - 219
	Zertifizierung *Certification*	220
	Icons *Icons*	221

UNIVERSAL-LINE

UNIVERSELL EINSETZBARE FRÄSWERKZEUGE FÜR THERMO-, DUROPLASTE UND ELASTOMERE

ALL-PURPOSE MILLING TOOLS FOR THERMOPLASTICS, CURABLE PLASTICS AND ELASTOMERS



UNIVERSAL-LINE

POM
POM

PA
PA

PE
PE

PP
PP

PVC
PVC

ABS
ABS

PS
PS

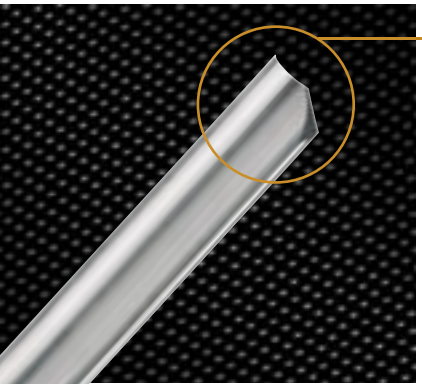
PUR
PUR

Gummi
Rubber

Latex
Latex

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

UNIVERSAL-LINE

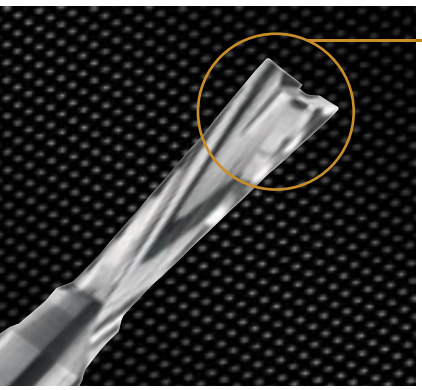


FRÄSER MIT EINER SCHNEIDE

MILLS WITH 1 FLUTE

Sie sind für Werkstoffkombinationen aus harten, weichen und gering verstärkten Kunststoffen ausgelegt. Sie erbringen in mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeitsbereichen hervorragende Ergebnisse.

They are designed for material combinations of strong, weak and slight intensified synthetics. They work in mid and high range cutting speeds and have the best results.

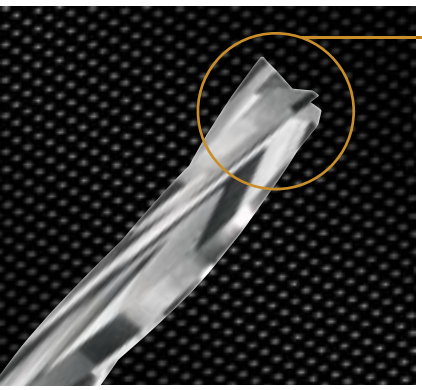


FRÄSER MIT ZWEI SCHNEIDEN

MILLS WITH TWO FLUTES

Sie werden bei der Kunststoffzerspanung im niederen bis mittleren Schnittgeschwindigkeitsbereich eingesetzt. Werkzeuge mit einer Spirale im Winkel von 45 Grad wurden für die Zerspanung von leder- oder textilkaschierten Bauteilen entwickelt.

They work in synthetic milling in low and mid-range cutting speeds. Tools with a helix in the angle of 45 ° were developed for the milling of leather- or textile-clad components.



FRÄSER MIT DREI SCHNEIDEN

MILLS WITH THREE FLUTES

Diese Werkzeuge werden für Gummi und für Kombinationen aus weichen und schmierenden Werkstoffen mit Werkstoffen, die einen mittleren bis hohen Faseranteilen aufweisen, eingesetzt. Diese können im Verhältnis von bis zu 50:50 gemischt sein.

These tools should be used for rubber and for combinations of soft and greasing materials together with materials which have a mid and high percentage of fiber. These can be mixed in the proportion 50:50.

UNIVERSAL-LINE

WIR FERTIGEN AUCH
linksschneidige Werkzeuge
auf Anfrage

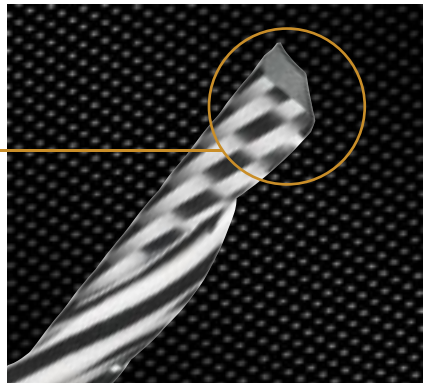
WE ALSO MANUFACTURE
left hand cutting tools
on demand

140

UNIVERSAL-Line-Fräser Z1 SL
rechtsdrall - linksschneidend

140

UNIVERSAL-Line-end mill 1F SL
right helix - left cutting

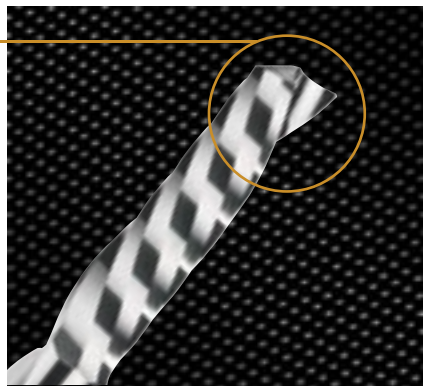


141

UNIVERSAL-Line-Fräser Z1 ZL
linksdrall - linksschneidend

141

UNIVERSAL-Line-end mill 1F ZL
left helix - left cutting

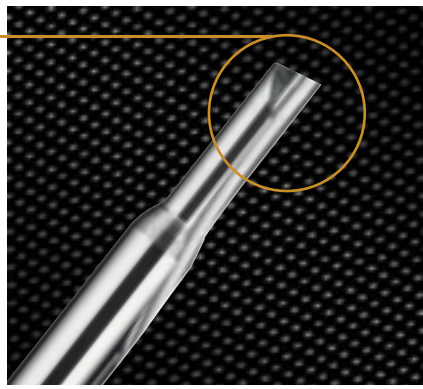


142

UNIVERSAL-Line-Fräser Z1 GL
gerade - linksschneidend

142

UNIVERSAL-Line-end mill 1F GL
straight - left cutting

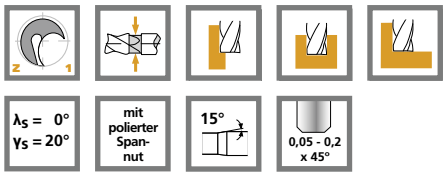


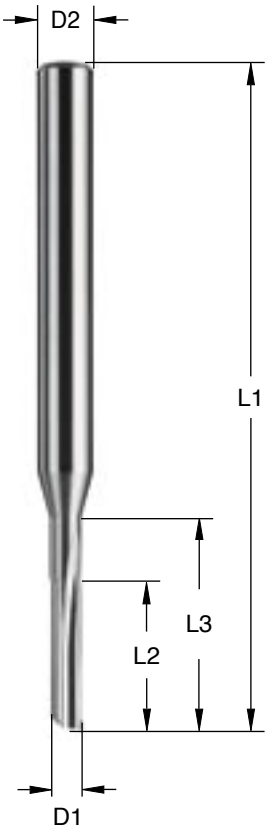
112/132

UNIVERSAL-LINE

HSC-Fräser Z1 GR
gerade - rechtsschneidend

HSC-End mill 1F GR
straight - right cutting





Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diameter range:
1,0 to 20,0 mm

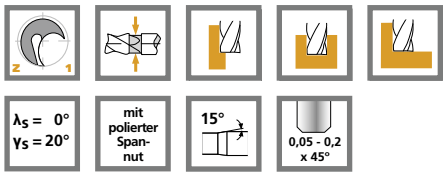
Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
1,0	132KK010	1	3	2	50		
	132010030	1	3	5	50		
2,0	112K020020	2	2	6	50		
	112020020	2	2	10	40		
	112H020020	2	2	12	60		
	112L020020	2	2	14	75		
	132KK020	2	3	3	50		
	132K020030	2	3	8	40		
	132020030	2	3	10	60		
	132L020030	2	3	10	75		
3,0	112KK030	3	3	4	50		
	112K030030	3	3	8	50		
	112030030	3	3	12	40		
	112H030030	3	3	15	60		
	112L030030	3	3	18	75		
	132K030060	3	6	8	50		
	132030060	3	6	18	60		
	132L030060	3	6	18	75		
3,17 / 1/8"	1120317317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	12	38		
	112L0317317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	75		
4,0	112040040	4	4	15	40		
	112KK040	4	4	5	50		
	112K040040	4	4	12	50		
	112H040040	4	4	18	60		
	112L040040	4	4	20	75		
	132K040060	4	6	12	50		
	132040060	4	6	20	60		
	132L040060	4	6	20	75		
	132L040080	4	8	20	95	30	
4,76 / 3/16"	1120476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	50		
	112L0476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	20	75		
5,0	112KK050	5	5	6	50		
	112050050	5	5	16	50		
	112H050050	5	5	20	60		
	112L050050	5	5	28	75		
	132K050060	5	6	16	50		
	132050060	5	6	28	60		
	132L050060	5	6	28	75		
	132L050080	5	8	20	95	30	
6,0	112KK060	6	6	7	50		
	112K060060	6	6	16	50		
	112060060	6	6	20	60		
	112L060060	6	6	35	75		
	132K060080	6	8	18	63		
	132060080	6	8	35	75		
	132L060080	6	8	20	95	30	
6,35 / 1/4"	1120635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	112L0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	35	75		

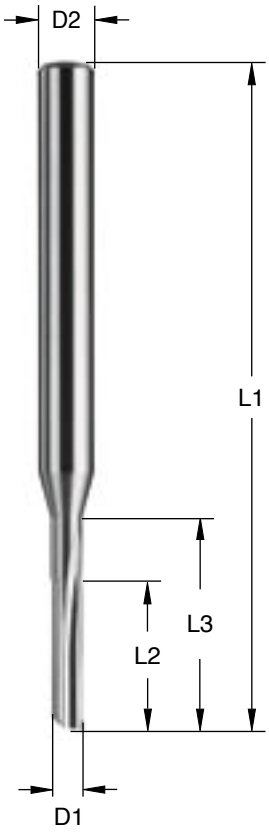
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 112H080080 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 132K060080 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
7,93 / 5/16"	1120793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	112L0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	35	75		
8,0	112KK080	8	8	9	50		
	112K080080	8	8	18	50		
	112080080	8	8	22	63		
	112H080080	8	8	30	75		
	112L080080	8	8	40	100		
	132080100	8	10	40	100		
9,52 / 3/8"	1120952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
	112L0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	40	100		
10,0	112100100	10	10	25	72		
	112L100100	10	10	55	100		
12,0	112120120	12	12	30	83		
12,7 / 1/2"	112127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	30	75		
14,0	112140140	14	14	30	83		
16,0	112160160	16	16	35	92		
18,0	112180180	18	18	35	92		
20,0	112200200	20	20	40	104		



Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diameter range:
1,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 112H080080 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 112L080080 and if wanted COATING: e.g. TLX.

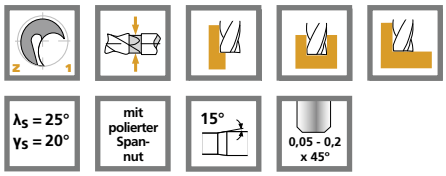
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

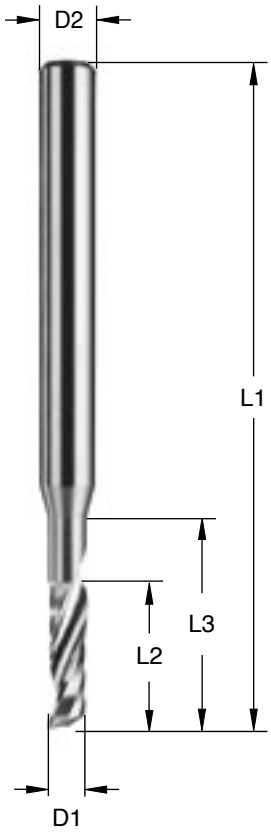
110/130

UNIVERSAL-LINE

HSC-Fräser Z1 ZR
rechtsdrall - rechtsschneidend

HSC-End mill 1F ZR
right helix - right cutting





Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diameter range:
1,0 to 20,0 mm

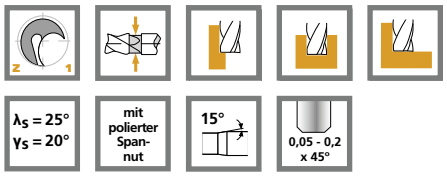
Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
1,0	130KK010	1	3	2	50		
	130010030	1	3	5	50		
2,0	110K020020	2	2	6	50		
	110020020	2	2	10	40		
	110H020020	2	2	12	60		
	110L020020	2	2	14	75		
	130KK020	2	3	3	50		
	130K020030	2	3	8	40		
	130K020-025	2	3	6	40		0,25
	130020030	2	3	10	60		
	130020-025	2	3	10	60		0,25
	130L020030	2	3	10	75		
3,0	110KK030	3	3	4	50		
	110K030030	3	3	8	50		
	110030030	3	3	12	40		
	110030-025	3	3	12	40		0,25
	110H030030	3	3	15	60		
	110L030030	3	3	18	75		
	130K030060	3	6	8	50		
	130K030-025	3	6	8	50		0,25
	130030060	3	6	18	60		
	130030-025	3	6	18	60		0,25
	130L030060	3	6	18	75		
3,17 / 1/8"	1100317317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	12	38		
	110L0317317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	75		
4,0	110KK040	4	4	5	50		
	110K040040	4	4	12	50		
	110040040	4	4	15	40		
	110040-025	4	4	15	40		0,25
	110H040040	4	4	18	60		
	110L040040	4	4	20	75		
	130K040060	4	6	12	50		
	130K040-050	4	6	12	50		0,5
	130040060	4	6	20	60		
	130040-050	4	6	20	60		0,5
	130L040060	4	6	20	75		
	130L040080	4	8	20	95	30	
4,76 / 3/16"	1100476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	50		
	110L0476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	20	75		
5,0	110KK050	5	5	6	50		
	110050050	5	5	16	50		
	110050-050	5	5	16	50		0,5
	110H050050	5	5	20	60		
	110L050050	5	5	28	75		
	130K050060	5	6	16	50		
	130K050-050	5	6	16	50		0,5
	130050060	5	6	28	60		
	130L050060	5	6	28	75		
	130L050080	5	8	20	95	30	

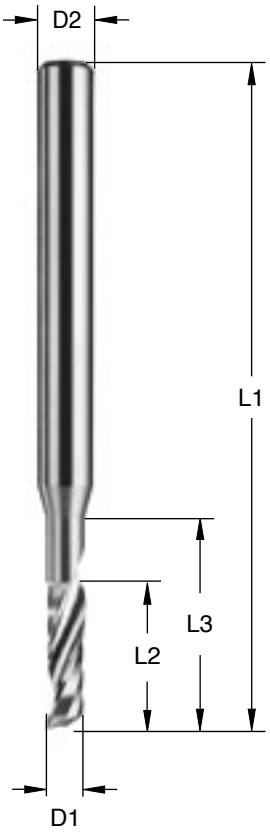
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 130K050060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 1130L050080 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
6,0	110KK060	6	6	7	50		
	110K060060	6	6	16	50		
	110K060-050	6	6	16	50		0,5
	110060060	6	6	20	60		
	110060-050	6	6	20	60		0,5
	110L060060	6	6	35	75		
	130K060080	6	8	18	63		
	130060080	6	8	35	75		
	130L060080	6	8	20	95	30	
6,35 / 1/4"	1100635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	110L0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	35	75		
7,93 / 5/16"	1100793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	110L0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	40	100		
8,0	110KK080	8	8	9	50		
	110K080080	8	8	18	50		
	110K080-050	8	8	18	50		0,5
	110080080	8	8	22	63		
	110080-050	8	8	22	63		0,5
	110H080080	8	8	30	75		
	110L080080	8	8	40	100		
	130080100	8	10	40	100		
9,52 / 3/8"	1100952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
	110L0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	55	100		
10,0	110100100	10	10	25	72		
	110L100100	10	10	55	100		
	110FL100100	10	10	30	150	70	
12,0	110120120	12	12	30	83		
	110FL120120	12	12	40	150	80	
12,7 / 1/2"	110127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	30	75		
14,0	110140140	14	14	30	83		
16,0	110160160	16	16	35	92		
	110FL160160	16	16	50	150	100	
18,0	110180180	18	18	35	92		
20,0	110200200	20	20	40	104		
	110FL200200	20	20	50	150	100	



Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diameter range:
1,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110FL160160 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 110FL200200 and if wanted COATING: e.g. TLX.

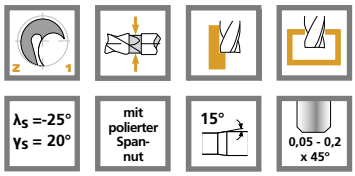
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

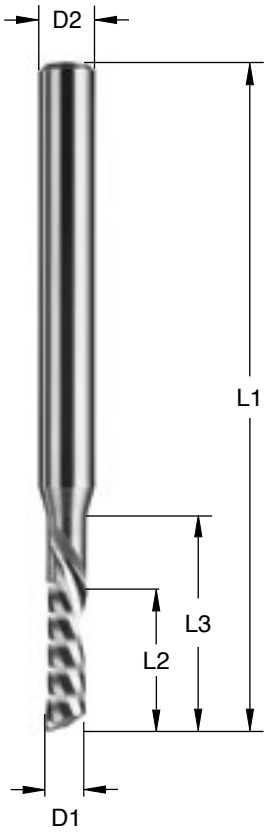
111/131

UNIVERSAL-LINE

HSC-Fräser Z1 SR
linksdrall - rechtsschneidend

HSC-End mill 1F SR
left helix - right cutting





Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diameter range:
1,0 to 20,0 mm

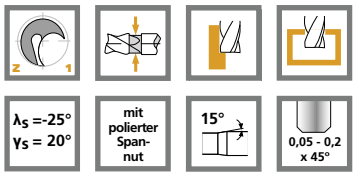
Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
1,0	131KK010	1	3	2	50		
	131010030	1	3	5	50		
2,0	111K020020	2	2	6	50		
	111020020	2	2	10	40		
	111H020020	2	2	12	60		
	111L020020	2	2	14	75		
	131KK020	2	3	3	50		
	131K020030	2	3	8	40		
	131020030	2	3	10	60		
	131L020030	2	3	10	75		
3,0	111KK030	3	3	4	50		
	111K030030	3	3	8	50		
	111030030	3	3	12	40		
	111H030030	3	3	15	60		
	111L030030	3	3	18	75		
	131K030060	3	6	8	50		
	131030060	3	6	18	60		
	131L030060	3	6	18	75		
3,17 / 1/8"	1110317317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	12	38		
	111L0317317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	75		
4,0	111KK040	4	4	5	50		
	111K040040	4	4	12	50		
	111040040	4	4	15	40		
	111H040040	4	4	18	60		
	111L040040	4	4	20	75		
	131K040060	4	6	12	50		
	131040060	4	6	20	60		
	131L040060	4	6	20	75		
	131L040080	4	8	20	95	30	
4,76 / 3/16"	1110476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	50		
	111L0476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	20	75		
5,0	111KK050	5	5	6	50		
	111050050	5	5	16	50		
	111H050050	5	5	20	60		
	111L050050	5	5	28	75		
	131K050060	5	6	16	50		
	131050060	5	6	28	60		
	131L050060	5	6	28	75		
	131L050080	5	8	20	95	30	
6,0	111KK060	6	6	7	50		
	111K060060	6	6	16	50		
	111060060	6	6	20	60		
	111L060060	6	6	35	75		
	131K060080	6	8	18	63		
	131060080	6	8	35	75		
	131L060080	6	8	20	95	30	

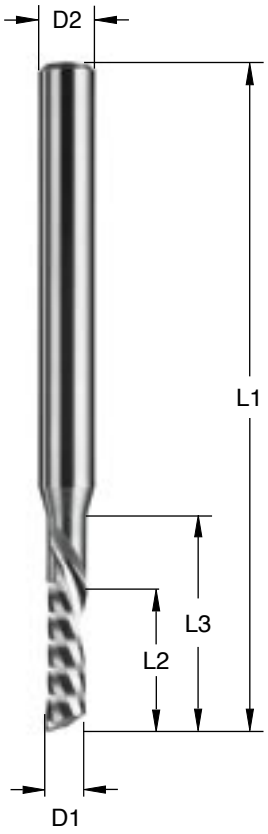
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 131K050060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 111L050050 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
6,35 / 1/4"	1110635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	111L0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	35	75		
7,93 / 5/16"	1110793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	111L0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	40	100		
8,0	111KK080	8	8	9	50		
	111K080080	8	8	18	50		
	111080080	8	8	22	63		
	111H080080	8	8	30	75		
	111L080080	8	8	40	100		
	131080100	8	10	40	100		
9,52 / 3/8"	1110952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
	111L0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	40	100		
10,0	111100100	10	10	25	72		
	111L100100	10	10	55	100		
12,0	111120120	12	12	30	83		
12,7 / 1/2"	111127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	30	76		
14,0	111140140	14	14	30	83		
16,0	111160160	16	16	35	92		
18,0	111180180	18	18	35	92		
20,0	111200200	20	20	40	104		



Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diameter range:
1,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 131K050060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 111L050050 and if wanted COATING: e.g. TLX.

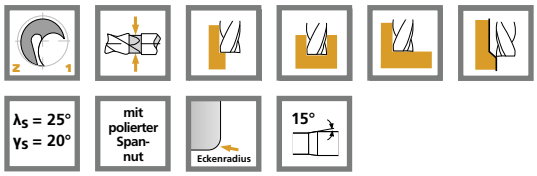
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

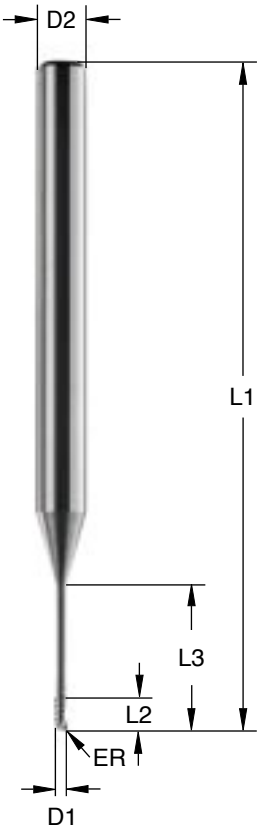
130M

UNIVERSAL-LINE

Mini-HSC-Fräser Z1
rechtsdrall - rechtsschneidend

Mini-HSC-End mill 1F
right helix - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm		
0,2	130M002030	0,2	3	0,2	40		0,05		
	130M002030-2	0,2	3	0,2	40	2	0,05		
	130MK002030	0,2	3	0,6	40		0,05		
0,3	130M003030	0,3	3	0,3	40		0,05		
	130M003030-3	0,3	3	0,3	40	3	0,05		
	130MK003030	0,3	3	0,6	40		0,05		
0,4	130M004030	0,4	3	0,6	40		0,05		
	130M004030-4	0,4	3	0,6	40	4	0,05		
0,5	130M005030	0,5	3	0,8	40		0,05		
	130MK005030	0,5	3	0,8	40	1,2	0,05		
	130M005030-5	0,5	3	0,8	40	5	0,05		
	130ML005030	0,5	3	2	40		0,05		
0,6	130M006030	0,6	3	1,2	40		0,05		
	130M006030-6	0,6	3	1,2	40	6	0,05		
	130ML006030	0,6	3	2,4	40		0,05		
0,8	130M008030	0,8	3	1,5	40		0,05		
	130M008030-8	0,8	3	1,5	40	8	0,05		
	130ML008030	0,8	3	3	40		0,05		
1,0	130M010030	1	3	2	40		0,05		
	130M010030-10	1	3	2	40	10	0,05		
	130ML010030	1	3	4	40		0,05		

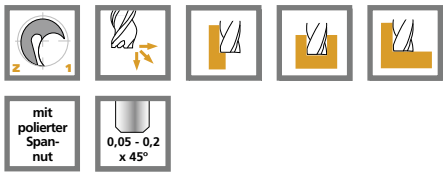
Durchmesserbereich:
0,2 bis 1,0 mm
diameter range:
0,2 to 1,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 130M003030 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 130M008030 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	D3 mm	L2 mm	L1 +2 mm	W°		
2,0	130FAS90-020-2	2	6	6	2	60	90		
	130FAS90-020-3	2	6	6	3	60	90		
	130FAS90-020-5	2	6	6	5	60	90		
	130FAS90-020-8	2	6	6	8	60	90		
3,0	130FAS90-030-3	3	6	6	3	60	90		
	130FAS90-030-4	3	6	6	4	60	90		
	130FAS90-030-5	3	6	6	5	60	90		
	130FAS90-030-7	3	6	6	7	60	90		
	130FAS90-030-10	3	6	6	10	60	90		
3,2	130FAS120-032-8	3,2	6	6	8	60	120		
4,0	130FAS90-040-3	4	6	6	3	60	90		
	130FAS90-040-4	4	6	6	4	60	90		
	130FAS90-040-6	4	6	6	6	60	90		
	130FAS90-040-10	4	6	6	10	60	90		
	130FAS90-840-10	4	8	8	10	63	90		
4,3	130FAS120-043-12	4,3	8	8	12	63	120		
5,3	130FAS120-053-12	5,3	10	10	12	72	120		
6,0	130FAS90-060-10	6	8	8	10	63	90		
	130FAS90-10060-10	6	10	10	10	72	90		
6,4	130FAS120-064-12	6,4	12	10	12	83	120		



Durchmesserbereich:
2,0 bis 6,4 mm
diameter range:
2,0 to 6,4 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

Andere Senkwinkel auf Anfrage.
Special countersink angle on demand.

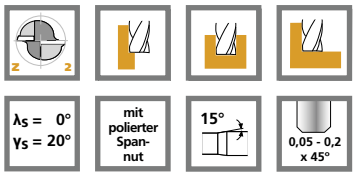
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

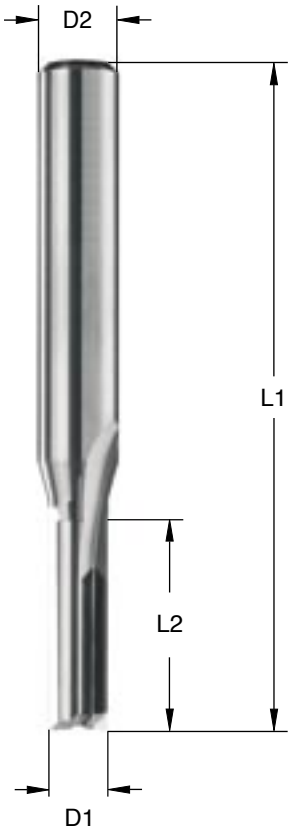
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 130FAS90-040-3 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 130FAS90-060-10 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

HSC-Fräser Z2 GR
gerade - rechtsschneidend

HSC-End mill 2F GR
straight - right cutting





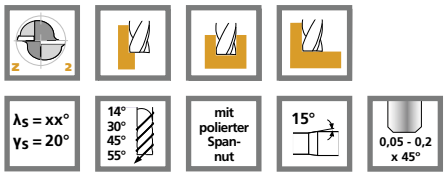
Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diameter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

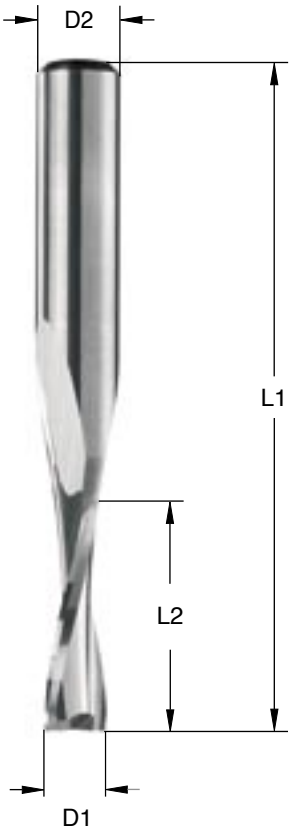
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm				
2,0	100020020	2	2	8	40				
	100KK020	2	3	3	50				
	100A020030	2	3	10	50				
3,0	100030030	3	3	12	40				
	100KK030	3	3	4	50				
	100K030030	3	3	10	50				
	100L030030	3	3	16	60				
	100A030060	3	6	12	50				
4,0	100040040	4	4	14	40				
	100KK040	4	4	5	50				
	100K040040	4	4	12	50				
	100L040040	4	4	18	60				
	100A040060	4	6	14	50				
5,0	100KK050	5	5	6	50				
	100050050	5	5	16	50				
	100H050050	5	5	20	60				
	100L050050	5	5	25	75				
	100A050060	5	6	16	50				
6,0	100KK060	6	6	7	50				
	100060060	6	6	18	50				
	100H060060	6	6	25	65				
	100L060060	6	6	35	75				
	100A060080	6	8	20	63				
8,0	100KK080	8	8	9	50				
	100080080	8	8	20	63				
	100H080080	8	8	30	75				
	100L080080	8	8	40	100				
10,0	100100100	10	10	25	72				
12,0	100120120	12	12	30	83				
16,0	100160160	16	16	35	92				
20,0	100200200	20	20	45	104				

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 100KK080 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 100A060080 and if wanted COATING: e.g. TLX.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Spirale helix ° / λs	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	
2,0	102020020-	14 / 30 / 45 / 55	2	2	8	40	
	102KK020-	14 / 30 / 45 / 55	2	3	3	50	
	102A020030-	14 / 30 / 45 / 55	2	3	10	50	
3,0	102030030-	14 / 30 / 45 / 55	3	3	12	40	
	102KK030-	14 / 30 / 45 / 55	3	3	4	50	
	102K030030-	14 / 30 / 45 / 55	3	3	10	50	
	102L030030-	14 / 30 / 45 / 55	3	3	16	60	
	102A030060-	14 / 30 / 45 / 55	3	6	12	50	
4,0	102040040-	14 / 30 / 45 / 55	4	4	14	40	
	102KK040-	14 / 30 / 45 / 55	4	4	5	50	
	102K040040-	14 / 30 / 45 / 55	4	4	12	50	
	102L040040-	14 / 30 / 45 / 55	4	4	18	60	
	102A040060-	14 / 30 / 45 / 55	4	6	14	50	
5,0	102KK050-	14 / 30 / 45 / 55	5	5	6	50	
	102050050-	14 / 30 / 45 / 55	5	5	16	50	
	102H050050-	14 / 30 / 45 / 55	5	5	20	60	
	102L050050-	14 / 30 / 45 / 55	5	5	25	75	
	102A050060-	14 / 30 / 45 / 55	5	6	16	50	
6,0	102KK060-	14 / 30 / 45 / 55	6	6	7	50	
	102060060-	14 / 30 / 45 / 55	6	6	18	50	
	102H060060-	14 / 30 / 45 / 55	6	6	25	65	
	102L060060-	14 / 30 / 45 / 55	6	6	35	75	
	102A060080-	14 / 30 / 45 / 55	6	8	20	63	
8,0	102KK080-	14 / 30 / 45 / 55	8	8	9	50	
	102080080-	14 / 30 / 45 / 55	8	8	20	63	
	102H080080-	14 / 30 / 45 / 55	8	8	30	75	
	102L080080-	14 / 30 / 45 / 55	8	8	40	100	
10,0	102100100-	14 / 30 / 45 / 55	10	10	25	72	
12,0	102120120-	14 / 30 / 45 / 55	12	12	30	83	
16,0	102160160-	14 / 30 / 45 / 55	16	16	35	92	
20,0	102200200-	14 / 30 / 45 / 55	20	20	45	104	



Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diameter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 102L080080-30 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 102KK080-55 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HSC-Fräser Z2 SR
linksdrall - rechtsschneidend

HSC-End mill 2F SR
left helix - right cutting



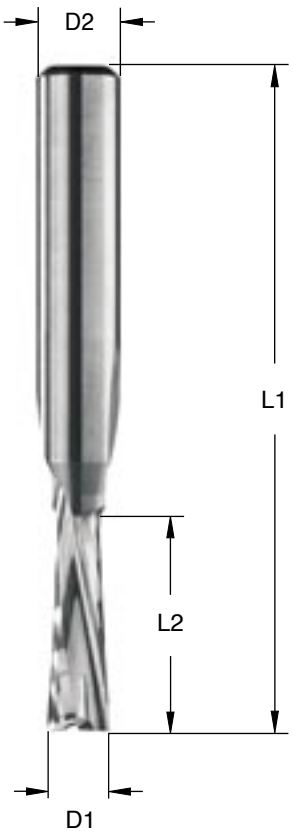










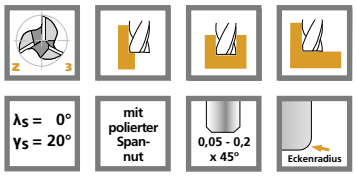
Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diameter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

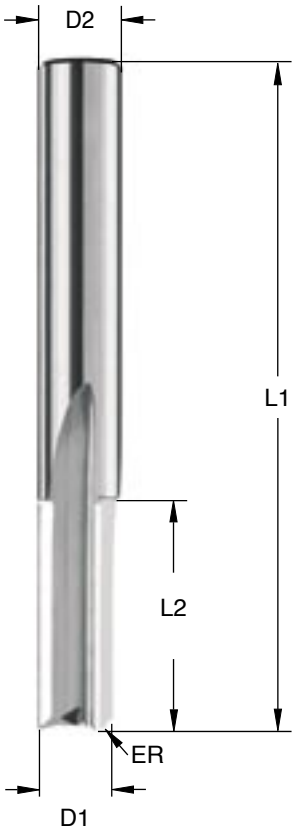
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Spirale helix ° / λ_S	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	
2,0	104020020-	14 / 30 / 45	2	2	8	40	
	104KK020-	14 / 30 / 45	2	3	3	50	
	104A020030-	14 / 30 / 45	2	3	10	50	
3,0	104030030-	14 / 30 / 45	3	3	12	40	
	104KK030-	14 / 30 / 45	3	3	4	50	
	104K030030-	14 / 30 / 45	3	3	10	50	
	104L030030-	14 / 30 / 45	3	3	16	60	
	104A030060-	14 / 30 / 45	3	6	12	50	
4,0	104040040-	14 / 30 / 45	4	4	14	40	
	104KK040-	14 / 30 / 45	4	4	5	50	
	104K040040-	14 / 30 / 45	4	4	12	50	
	104L040040-	14 / 30 / 45	4	4	18	60	
	104A040060-	14 / 30 / 45	4	6	14	50	
5,0	104KK050-	14 / 30 / 45	5	5	6	50	
	104050050-	14 / 30 / 45	5	5	16	50	
	104H050050-	14 / 30 / 45	5	5	20	60	
	104L050050-	14 / 30 / 45	5	5	25	75	
	104A050060-	14 / 30 / 45	5	6	16	50	
6,0	104KK060-	14 / 30 / 45	6	6	7	50	
	104060060-	14 / 30 / 45	6	6	18	50	
	104H060060-	14 / 30 / 45	6	6	25	65	
	104L060060-	14 / 30 / 45	6	6	35	75	
	104A060080-	14 / 30 / 45	6	8	20	63	
8,0	104KK080-	14 / 30 / 45	8	8	9	50	
	104080080-	14 / 30 / 45	8	8	20	63	
	104H080080-	14 / 30 / 45	8	8	30	75	
	104L080080-	14 / 30 / 45	8	8	40	100	
10,0	104100100-	14 / 30 / 45	10	10	25	72	
12,0	104120120-	14 / 30 / 45	12	12	30	83	
16,0	104160160-	14 / 30 / 45	16	16	35	92	
20,0	104200200-	14 / 30 / 45	20	20	45	104	

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 104100100-14 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 104160160-45 and if wanted COATING: e.g. TLX.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm			
3,0	101030030	3	3	12	40				
	101DK030030	3	3	12	40	0,2			
	101K030030	3	3	10	50				
	101L030030	3	3	16	60				
4,0	101040040	4	4	14	40				
	101DK040040	4	4	14	40	0,2			
	101K040040	4	4	12	50				
	101L040040	4	4	16	60				
5,0	101050050	5	5	16	50				
	101DK050050	5	5	16	50	0,2			
	101L050050	5	5	28	60				
6,0	101060060	6	6	18	50				
	101DK060060	6	6	18	50	0,2			
	101L060060	6	6	35	75				
8,0	101080080	8	8	20	63				
	101DK080080	8	8	20	63	0,2			
	101L080080	8	8	40	100				
10,0	101100100	10	10	25	72				
	101DK100100	10	10	25	72	0,2			
12,0	101120120	12	12	30	83				
16,0	101160160	16	16	35	92				
20,0	101200200	20	20	45	104				



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

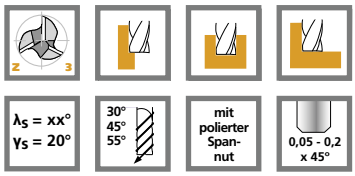
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

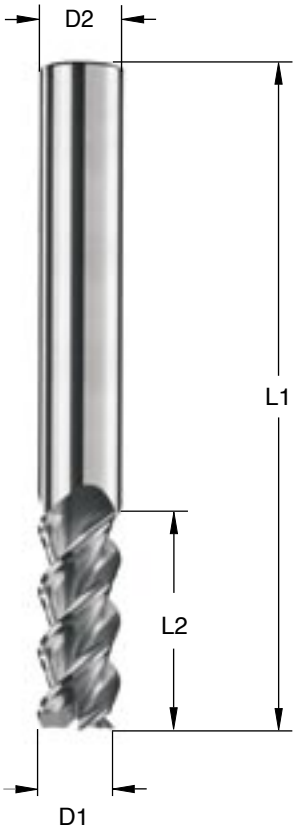
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 101DK030030 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 101160160 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

HSC-Fräser Z3 ZR
rechtsdrall - rechtsschneidend

HSC-End mill 3F ZR
right helix - right cutting





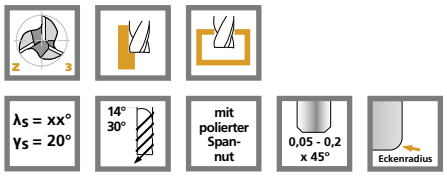
Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

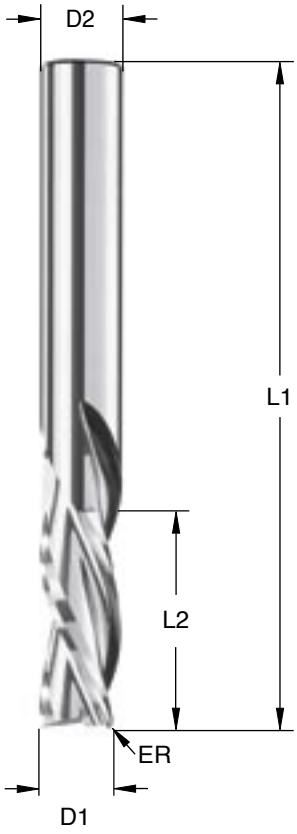
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Spirale helix ° / λ_S	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm	
3,0	103030030-	30 / 45 / 55	3	3	12	40		
4,0	103040040-	30 / 45 / 55	4	4	14	40		
5,0	103050050-	30 / 45 / 55	5	5	16	50		
6,0	103060060-	30 / 45 / 55	6	6	18	50		
8,0	103080080-	30 / 45 / 55	8	8	20	63		
10,0	103100100-	30 / 45 / 55	10	10	25	72		
12,0	103120120-	30 / 45 / 55	12	12	30	83		
16,0	103160160-	30 / 45 / 55	16	16	35	92		
20,0	103200200-	30 / 45 / 55	20	20	45	104		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 103030030-30 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 103160160-45 and if wanted COATING: e.g. TLX.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Spirale helix ° / λs	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm	
3,0	105030030-	30	3	3	12	40		
	105DK030030-	14 / 30	3	3	12	40	0,2	
4,0	105040040-	30	4	4	14	40		
	105DK040040-	14 / 30	4	4	14	40	0,2	
5,0	105050050-	30	5	5	16	50		
	105DK050050-	14 / 30	5	5	16	50	0,2	
6,0	105060060-	30	6	6	18	50		
	105DK060060-	14 / 30	6	6	18	50	0,2	
8,0	105080080-	30	8	8	20	63		
	105DK080080-	14 / 30	8	8	20	63	0,2	
10,0	105100100-	30	10	10	25	72		
	105DK100100-	14 / 30	10	10	25	72	0,2	
12,0	105120120-	30	12	12	30	83		
16,0	105160160-	30	16	16	35	92		
20,0	105200200-	30	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

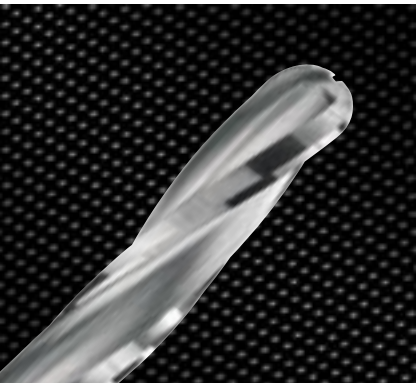
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 105DK040040-30 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 105100100-30 and if wanted COATING: e.g. TLX.

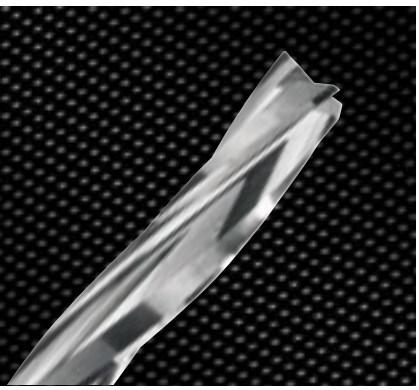
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

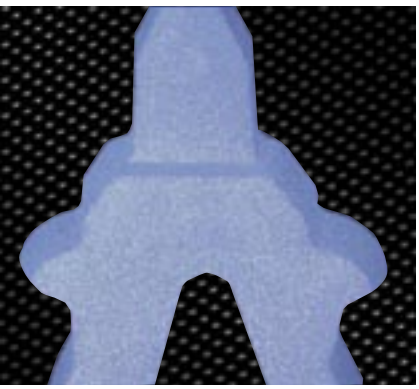
UNIVERSAL-LINE

FÜR DIE BEARBEITUNG VON SCHAUM, PE UND PU

FOR THE MACHINING OF FOAM, PE AND PU







103DFO

Diese Werkzeuge sind mit speziellen Geometrien für die Bearbeitung von PE- und PU-Schäumen ausgestattet und auch in sehr langer Ausführung lieferbar. Sie erlauben die Bearbeitung senkrechter Kanten ohne Flusen und Fasern. Die Geometrie an der Kopfschneide vermeidet Eintauchabdrücke am Boden der Bauteiltasche.

DEKOFOAM-FRÄSER Z3 14°
- mit 14° Spirale
- mit definiertem Kantenradius
- mit sanfter Zuggeometrie
- mit Protect-Formel
- auch linksgedrallt lieferbar

Schäume aus vernetztem und unvernetztem PE oder geschäumtem PU werden in der Verpackungsindustrie, der Orthopädietechnik und in der Automobilindustrie eingesetzt. Hier müssen auch spitze Ecken sauber mit abgetrennt werden.

Die dafür entwickelten Fräser werden in der Ausführung mit Spirale im Winkel von 14 Grad, definiertem Kantenradius, sanfter Zuggeometrie und mit Protect-Formel angeboten.

Auf Anfrage sind undere Werkzeuge auch linksgedrallt lieferbar.

103DFO

These tools are equipped with special geometries for processing PE and PU foams and are also available is very long version. These tools allow treatment of vertical borders without lint and fibers. The geometry at the head blade prevents sinking imprints at the bottom of the component sack.

DEKOFOAM-MILLING TOOL Z3 14°
- *with 14° spiral*
- *with defined edge radius*
- *with soft pulling geometry*
- *with Protect-Formula*
- *also available with left-handed twist*

Foams of cured and uncured PE or foamed PU find application in packing industry, orthopedic prosthetics and automotive industry. Here sharp edges must be cleanly cut.

The milling tools developed for this are available as models with spiral angle of 14°, defined edge radius, soft pulling und with Protect Formula.

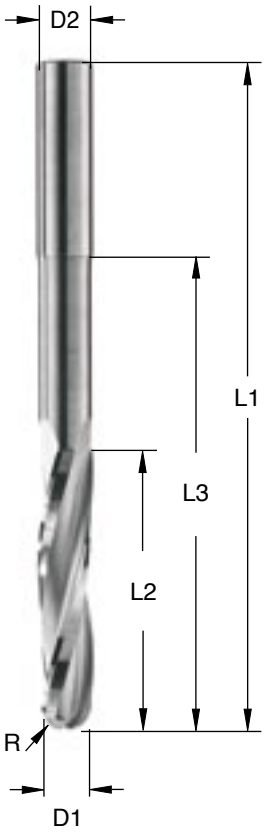
All our tools are also available with left-hand cutting on special demand.



$\lambda_S = 14°$
$\gamma_S = 18°$

mit polierter Spannut

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	R mm		
3,0	103DFOR030	3	3	15	75	40	1,5		
4,0	103DFOR040	4	4	15	75	40	2,0		
	103DFORL040	4	4	20	75	40	2,0		
	103DFORXL040	4	4	22	100		2,0		
	103DFORSXL040	4	4	20	125	100	2,0		
	103DFORXXL040	4	4	15	150	100	2,0		
5,0	103DFOR050	5	5	15	100	50	2,5		
	103DFORL050	5	5	20	100	65	2,5		
6,0	103DFORK060	6	6	25	100		3,0		
	103DFORKF060	6	6	25	100	75	3,0		
	103DFORSL060	6	6	42	100	75	3,0		
	103DFOR060	6	6	20	125	75	3,0		
	103DFORXL060	6	6	42	150		3,0		
	103DFORL060	6	6	20	150	100	3,0		
8,0	103DFOR080	8	8	42	100	75	4,0		
	103DFORSL080	8	8	52	100	75	4,0		
	103DFORL080	8	8	20	150	100	4,0		
	103DFORXL080	8	8	52	150		4,0		
	103DFORSXL080	8	8	52	150	115	4,0		
10,0	103DFOR100	10	10	50	120	85	5,0		
	103DFORL100	10	10	25	150	115	5,0		
	103DFORXL100	10	10	52	150		5,0		
	103DFORSXL100	10	10	52	150	115	5,0		
12,0	103DFOR120	12	12	50	125	90	6,0		
	103DFORL120	12	12	25	150	115	6,0		
	103DFORXL120	12	12	50	170	135	6,0		
16,0	103DFOR160	16	16	50	125	85	8,0		
	103DFORL160	16	16	70	150	125	8,0		
	103DFORXL160	16	16	80	200	170	8,0		



Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diameter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

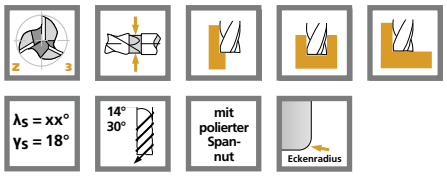
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 103DFOR160.
Please indicate order number: e.g. 103DFORL120.

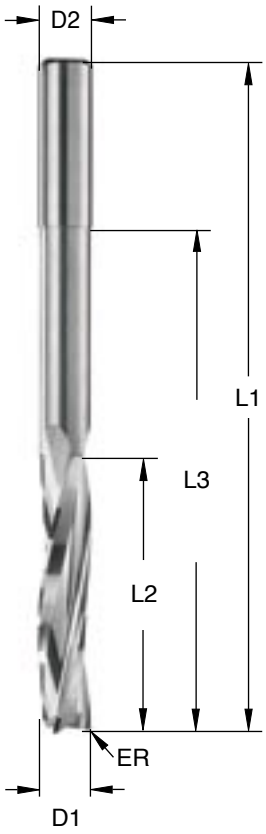
103DFO

UNIVERSAL-LINE

HSC-Torusfräser Z3
rechtsdrall - rechtsschneidend

HSC-Toric end mill 3F
right helix - right cutting





Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diameter range:
3,0 to 16,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Spirale helix ° / λS	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	103DFO0030	14	3	3	15	75	40	
	103DK030030-	14 / 30	3	3	12	40		0,2
4,0	103DFO040	14	4	4	15	75	40	
	103DFOL040	14	4	4	20	75	40	
	103DFOXL040	14	4	4	22	100		
	103DFOSXL040	14	4	4	20	125	100	
	103DFOXXL040	14	4	4	15	150	100	
	103DK040040-	14 / 30	4	4	14	40		0,2
5,0	103DFO050	14	5	5	15	100	50	
	103DFOL050	14	5	5	20	100	65	
	103DK050050-	14 / 30	5	5	16	50		0,2
6,0	103DFOK060	14	6	6	25	100		
	103DFOKF060	14	6	6	25	100	75	
	103DFO060	14	6	6	20	125	75	
	103DFOL060	14	6	6	20	150	100	
	103DFOSL060	14	6	6	42	100	75	
	103DFOXL060	14	6	6	42	150		
	103DK060060-	14 / 30	6	6	18	50		0,2
8,0	103DFO080	14	8	8	42	100	75	
	103DFOL080	14	8	8	20	150	100	
	103DFOSL080	14	8	8	52	100	75	
	103DFOXL080	14	8	8	52	150		
	103DFOSXL080	14	8	8	52	150	115	
	103DK080080-	14 / 30	8	8	20	63		0,2
10,0	103DFO100	14	10	10	50	120	85	
	103DFOL100	14	10	10	25	150	115	
	103DFOXL100	14	10	10	52	150		
	103DFOSXL100	14	10	10	52	150	115	
	103DK100100-	14 / 30	10	10	25	72		0,2
12,0	103DFO120	14	12	12	50	125	90	
	103DFOL120	14	12	12	25	150	115	
	103DFOXL120	14	12	12	50	170	135	
16,0	103DFO160	14	16	16	50	125	85	
	103DFOL160	14	16	16	70	150	125	
	103DFOXL160	14	16	16	80	200	170	

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 103DFO120 -14.
Please indicate order number: e.g. 103DFOL160-14.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

UNIVERSAL-LINE

FÜR DIE MEDIZINTECHNIK

FOR MEDICAL TECHNOLOGY



UNIVERSAL-LINE

PEEK
PEEK

UHM
UHM

PA
PA

PE
PE

PP
PP

PS
PS

PUR
PUR

Gummi
Rubber

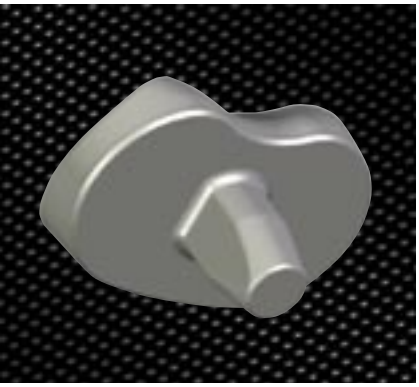
Latex
Latex

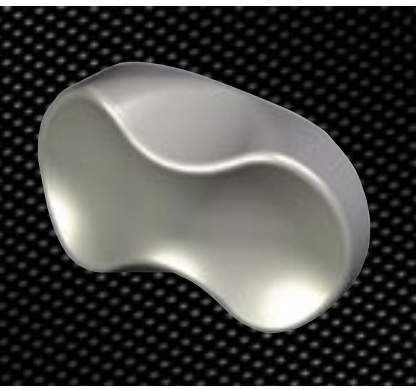
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

UNIVERSAL-LINE

ZUR BEARBEITUNG VON PEEK, UHM, PE

FOR THE MACHINING OF PEEK, UHM, PE







UHM / PE

Auch hier halten ständig neue Werkstoffe Einzug. PEEK oder PTFE zum Beispiel, eröffnen bei Implantaten oder medizinischen Bauteilen ganz neue Möglichkeiten.

Werkstoffoptimierte Werkzeuge von Hufschmied unterscheiden sich von bisher handelsüblichen Ausführungen durch hohe Oberflächengüten und die Gratfreiheit nach dem Bohren und Fräsen. Dadurch wird eine Nachbearbeitung oft überflüssig. Unsere prozessoptimierten Werkzeuge verkürzen die Bearbeitungszeiten ohne Qualitätseinbußen und werden zudem auch den Forderungen nach immer kleineren Werkzeugen gerecht.

UHM / PE

New materials also appear here permanently. PEEK or PTFE for example, establish very new options for implants or medical components.

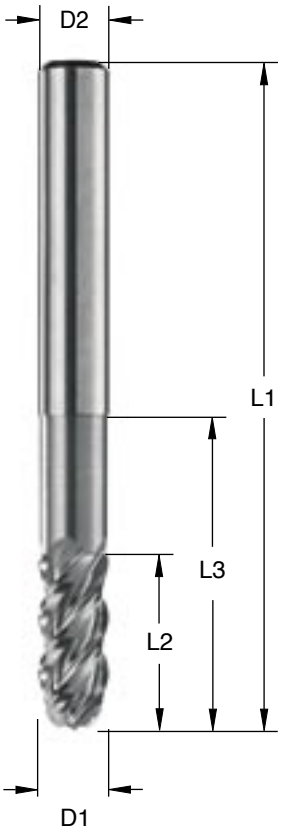
The material-optimized Hufschmied-tools differ from previous standard models in a high surface finish and the non-existence of burrs after drilling and milling. Therefore a post-processing is often unnecessary. Our process-optimized tools reduce the processing times without quality losses and come in addition up to the demand of more small tools.



$\lambda_S = 40°$
$\gamma_S = 22°$

mit polierter Spannut

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm			
2,0	95PEL02	2	3	10	60				
3,0	95PE03	3	3	10	60				
	95PEXL03	3	3	10	75	25			
4,0	95PE04	4	4	12	60				
	95PEXL04	4	4	12	75	25			
5,0	95PE05	5	5	13	62				
	95PEXL05	5	5	13	75	30			
6,0	95PE06	6	6	16	60				
	95PEL06	6	6	16	75	35			
8,0	95PE08	8	8	19	63				
	95PEXL08	8	8	19	75	35			
10,0	95PE10	10	10	22	72				
	95PEL10	10	10	22	89	35			
12,0	95PEL12	12	12	26	100	45			
16,0	95PEL16	16	16	19	100	45			



Durchmesserbereich:
2,0 bis 16,0 mm
diameter range:
2,0 to 16,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 95PE03 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 95PEL12 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

91PE

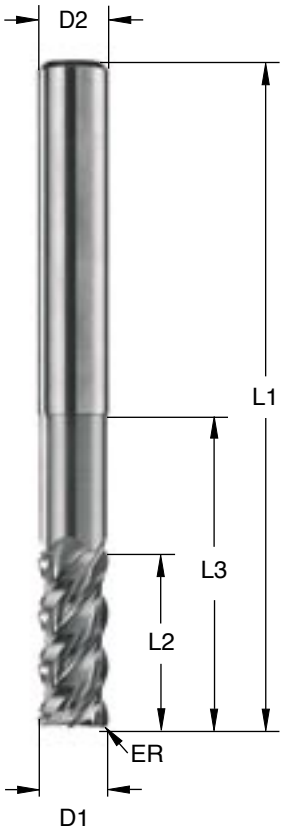
UNIVERSAL-LINE

HSC-Schaftfräser Z4
rechtsdrall - rechtsschneidend

HSC-End mill 4F
right helix - right cutting







	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm		
2,0	91PEL02	2	3	10	60		0,15		
3,0	91PE03	3	3	10	60		0,15		
	91PEXL03	3	3	10	75	25	0,15		
4,0	91PE04	4	4	12	60		0,2		
	91PEXL04	4	4	12	75	25	0,2		
5,0	91PE05	5	5	13	62		0,3		
	91PEXL05	5	5	13	75	30	0,3		
6,0	91PE06	6	6	16	60		0,5		
	91PEL06	6	6	16	75	35	0,5		
8,0	91PE08	8	8	19	63		0,5		
	91PEXL08	8	8	19	75	35	0,5		
10,0	91PE10	10	10	22	72		0,5		
	91PEL10	10	10	22	89	35	1,0		
12,0	91PEL1205	12	12	26	100	45	0,5		
	91PEL1210	12	12	26	100	45	1,0		
16,0	91PEL1605	16	16	19	100	45	0,5		
	91PEL1610	16	16	19	100	45	1,0		

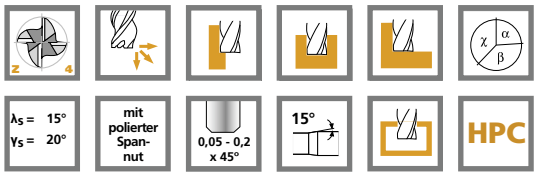
Durchmesserbereich:
2,0 bis 16,0 mm
diameter range:
2,0 to 16,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
DIP - on demand

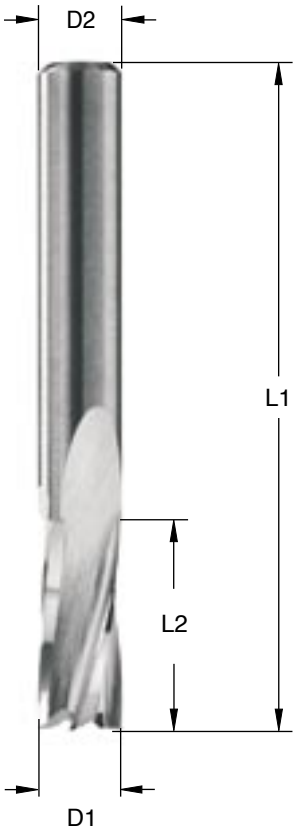
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 91PEL1605 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 91PE08 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm				
2,0	91BD02	2	3	6	40				
3,0	91BD03	3	3	10	50				
	91BDL03	3	3	18	60				
	91BDXL03	3	3	25	75				
4,0	91BD04	4	4	11	40				
	91BDL04	4	4	20	60				
	91BDXL04	4	4	32	75				
5,0	91BD05	5	5	13	50				
	91BDL05	5	5	25	62				
	91BDXL05	5	5	38	100				
6,0	91BD06	6	6	16	50				
	91BDL06	6	6	30	75				
	91BDXL06	6	6	40	100				
8,0	91BD08	8	8	19	63				
	91BDL08	8	8	35	79				
	91BDXL08	8	8	45	100				
10,0	91BD10	10	10	22	72				
	91BDL10	10	10	40	89				
	91BDXL10	10	10	50	120				
12,0	91BD12	12	12	26	83				
	91BDL12	12	12	50	100				
	91BDXL12	12	12	60	150				
16,0	91BD16	16	16	32	92				
	91BDL16	16	16	58	125				
	91BDXL16	16	16	75	150				
20,0	91BD20	20	20	38	104				
	91BDL20	20	20	60	125				
	91BDXL20	20	20	75	150				



Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diameter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
TL2 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
TL2 - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

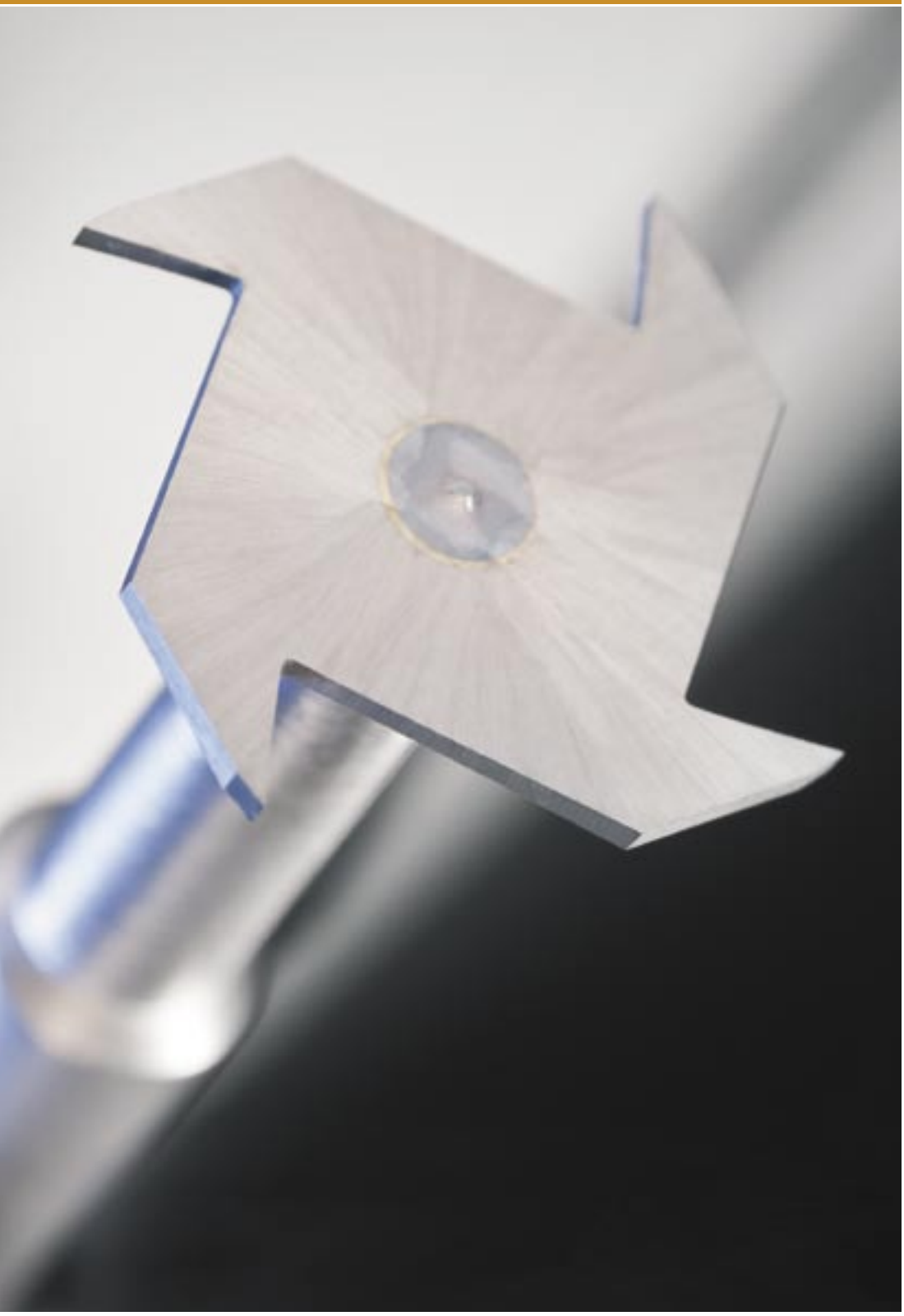
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 91BD04 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 91BDL16 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Notizen *Notice*

UNIVERSAL-LINE

SCHEIBENFRÄSER *DISC MILL*



- POM *POM*
- PA *PA*
- PE *PE*
- PP *PP*
- PVC *PVC*
- ABS *ABS*
- PS *PS*
- PUR *PUR*
- Gummi *Rubber*
- Latex *Latex*

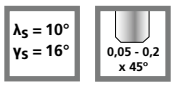
120

UNIVERSAL-LINE

Scheibenfräser Z4
rechtsdrall - rechtsschneidend

Disc mill 4F
right helix - right cutting







Durchmesserbereich:
20,0 bis 30,0 mm
diameter range:
20,0 to 30,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	B mm	L1 +2 mm				
20,0	120200060-2	20	6	2	50				
	120200060-4	20	6	4	50				
	120200060-6	20	6	6	50				
	120200060-8	20	6	8	50				
	120200060-10	20	6	10	50				
30,0	120300060-2	30	6	2	50				
	120300060-4	30	6	4	50				
	120300060-6	30	6	6	50				
	120300060-8	30	6	8	50				
	120300060-10	30	6	10	50				

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 120200060-8.
Please indicate order number: e.g. 120300060-4 .

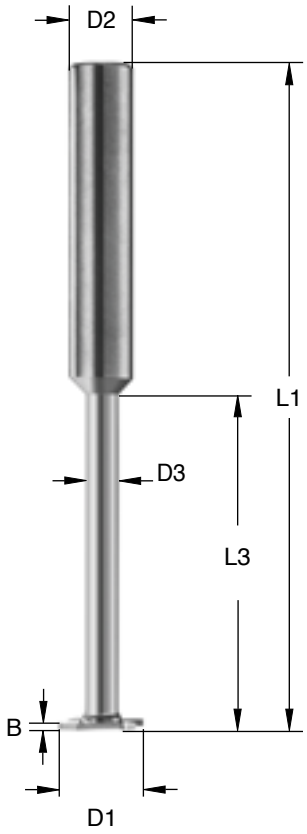
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME








	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	D3 mm	B mm	L1 +2 mm	L3 mm		
12,0	120GM120	12	8	6	0,8	80	45		
14,0	120GM140	14	8	6	0,8	80	45		
16,0	120GM160	16	8	6	0,8	80	45		
18,0	120GM180	18	8	6	0,8	80	45		
20,0	120GM200	20	8	6	0,8	80	45		
22,0	120GM220	22	8	6	0,8	80	45		



Durchmesserbereich:
12,0 bis 22,0 mm
diameter range:
12,0 to 22,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 1120GM140.
Please indicate order number: e.g. 120GM220.

120P

UNIVERSAL-LINE

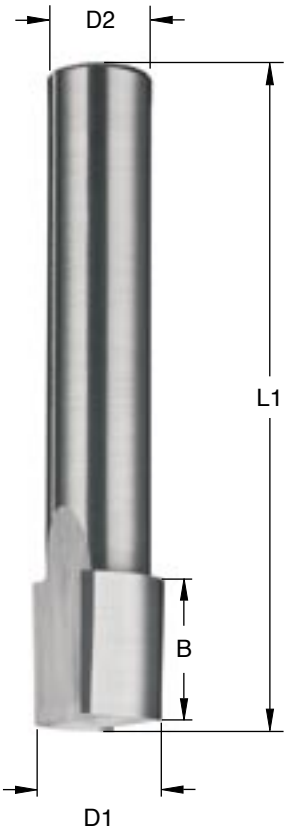
Profil-Scheibenfräser Z2
gerade - rechtsschneidend

Profil Disc mill 2F
straight - right cutting









Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L1 +2 mm	B mm	Z			
6,0	120P060-5	6	10	75	5	2			
	120P060-10	6	10	75	10	2			
	120P060-15	6	10	75	15	2			
8,0	120P080-7	8	10	75	7	2			
	120P080-10	8	10	75	10	2			
	120P080-15	8	10	75	15	2			
	120P080-20	8	10	75	20	2			
12,0	120P120-7	12	10	75	7	2			
	120P120-10	12	10	75	10	2			
	120P120-15	12	10	75	15	2			
	120P120-20	12	10	75	20	2			
16,0	120P160-7	16	10	75	7	2			
	120P160-10	16	10	75	10	2			
	120P160-15	16	10	75	15	2			
	120P160-20	16	10	75	20	2			
20,0	120P200-7	20	10	75	7	2			
	120P200-10	20	10	75	10	2			
	120P200-15	20	10	75	15	2			
	120P200-20	20	10	75	20	2			

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 120P200-7.
Please indicate order number: e.g. 120P080-10

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



λ_S = KV
γ_S = 16°

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	B mm	Z	Drehrichtung Turning direction	D2 mm		
30,0	1130-30002L	2	6	links	16		
	1130-30002R	2	6	rechts	16		
40,0	1130-40002L	2	8	links	16		
	1130-40002R	2	8	rechts	16		
50,0	1130-50002L	2	10	links	24		
	1130-50002R	2	10	rechts	24		
60,0	1130-60002L	2	12	links	24		
	1130-60002R	2	12	rechts	24		
80,0	1130-80003L	3	14	links	24		
	1130-80003R	3	14	rechts	24		

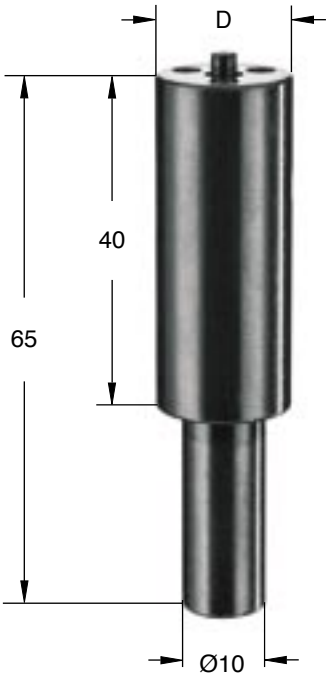


B=Schnittbreite
B=cutting width
D2=Schaftanlagefläche
D2=shank array

Durchmesserbereich:
30,0 bis 80,0 mm

diameter range:
30,0 to 80,0 mm

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Bezeichnung Description	D mm	
1130A-30/40	Aufnahme für Scheibenfräser D30 / D 40	16	
	Tool holder		
1130A-50/60/80	Aufnahme für Scheibenfräser D50 / D 60 / D 80	24	
	Tool holder		



Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 1130-60002L.
Please indicate order number: e.g. 1130-80003R.

Notizen *Notice*

UNIVERSAL-LINE

BOHREN UND GEWINDEN FÜR THERMO-, DURO-PLASTE UND ELASTOMERE

DRILLING AND THREADING FOR THERMOPLASTICS, CURABLE PLASTICS AND ELASTOMERS

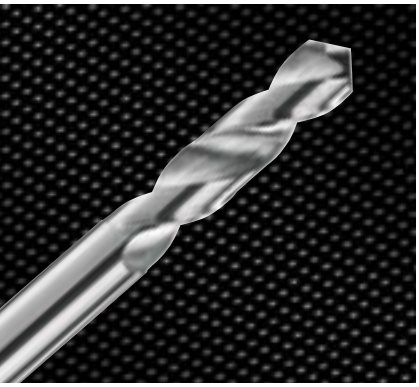


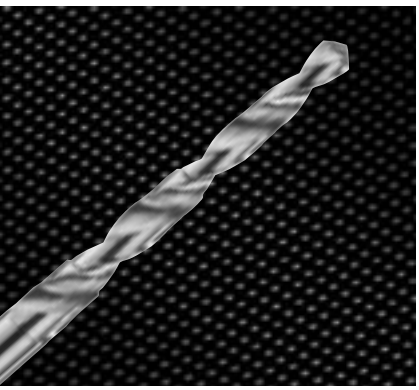
- POM *POM*
- PA *PA*
- PE *PE*
- PP *PP*
- PVC *PVC*
- ABS *ABS*
- PS *PS*
- PUR *PUR*
- Gummi *Rubber*
- Latex *Latex*

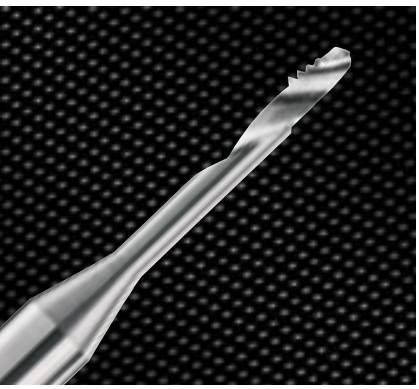
UNIVERSAL-LINE

KUNSTSTOFFBOHRER
GEWINDEFRÄSER

PLASTIC DRILLS
THREAD MILLS







UNIVERSAL-BOHREN

Die Anforderungen an Bauteile aus Kunststoff steigen kontinuierlich. Dies gilt besonders für die Qualität von Bohrungen. Hier sind in der Serienfertigung hohe Passgenauigkeit, Konzentrizität und Oberflächengüte gefragt.

Die neue Generation der KD-Kunststoffbohrer von Hufschmied erfüllt nicht nur diese Anforderungen, sondern setzt auch bei Gratfreiheit, Bearbeitungsgeschwindigkeit und Werkzeugstandzeiten neue Maßstäbe.

UNIVERSAL-DRILLING

The requirements for synthetic components rise continuously. The quality of drills is especially concerned. In the series manufacturing a high accuracy of fit, concentricity and surface quality is in demand.

The new generation of KD-synthetic drills of Hufschmied not only meets these requirements but also sets new standards in the non-existence of burrs, machining speed and tool durability.

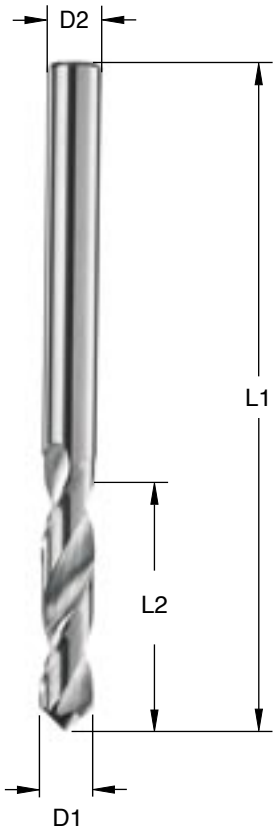








	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm				
0,5	KD201005	0,5	3	2,5	50				
0,75	KD2010075	0,75	3	4	50				
0,8	KD201008	0,8	3	5	50				
1,0	KD201010	1	3	7	50				
1,2	KD201012	1,2	3	8	50				
1,5	KD201015	1,5	3	10	50				
1,6	KD201016	1,6	3	11	50				
1,8	KD201018	1,8	3	12	50				
2,0	KD201020	2	3	14	50				
2,05	KD2010205	2,05	3	14	50				
2,5	KD201025	2,5	3	16	50				
2,8	KD201028	2,8	3	16	50				
3,0	KD201030	3	3	18	50				
3,3	KD201033	3,3	4	20	60				
3,5	KD201035	3,5	4	20	60				
3,7	KD201037	3,7	4	20	60				
4,0	KD201040	4	4	24	60				
4,2	KD201042	4,2	5	24	62				
4,5	KD201045	4,5	5	24	62				
4,65	KD2010465	4,65	5	25	62				
5,0	KD201050	5	5	28	62				
5,5	KD201055	5,5	6	28	75				
5,55	KD2010555	5,55	6	28	75				
6,0	KD201060	6	6	30	75				
6,8	KD201068	6,8	8	32	75				
7,0	KD201070	7	8	32	75				
7,45	KD2010745	7,45	8	32	75				
7,5	KD201075	7,5	8	35	100				
8,0	KD201080	8	8	40	100				
8,5	KD201085	8,5	10	45	100				
9,0	KD201090	9	10	45	100				
9,35	KD2010935	9,35	10	45	100				
9,5	KD201095	9,5	10	45	100				
10,0	KD201100	10	10	50	100				
10,2	KD201102	10,2	12	60	125				
10,5	KD201105	10,5	12	60	125				
11,0	KD201110	11	12	60	125				
11,2	KD201112	11,2	12	60	125				
11,5	KD201115	11,5	12	60	125				
12,0	KD201120	12	12	60	125				
14,0	KD201140	14	16	70	125				
15,5	KD201155	15,5	16	70	125				
16,0	KD201160	16	16	70	125				
17,5	KD201175	17,5	20	80	150				
20,0	KD201200	20	20	80	150				



Durchmesserbereich:
0,5 bis 20,0 mm
diameter range:
0,5 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

linksdrall - linksschneidend
auf Anfrage
left helix - left cutting on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. KD201055 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. KD201175 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

KD202

UNIVERSAL-LINE

VHM-Stufenbohrer Z2
rechtsdrall - rechtsschneidend

Step drill 2F
right helix - right cutting

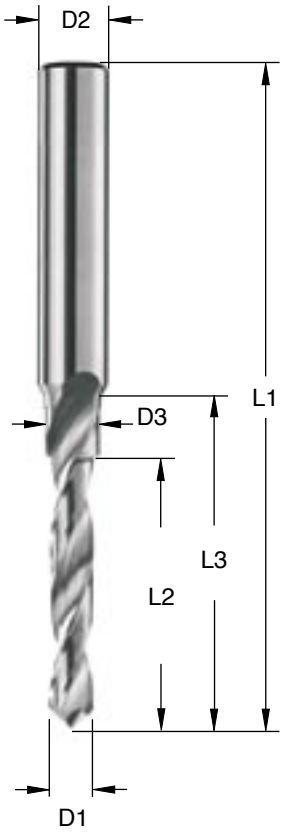












Durchmesserbereich:
0,5 bis 20,0 mm
diameter range:
0,5 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX - Standard
ALX - auf Anfrage
possible coatings:
TLX - Standard
ALX - on demand

linksdrall - linksschneidend
auf Anfrage
left helix - left cutting on demand

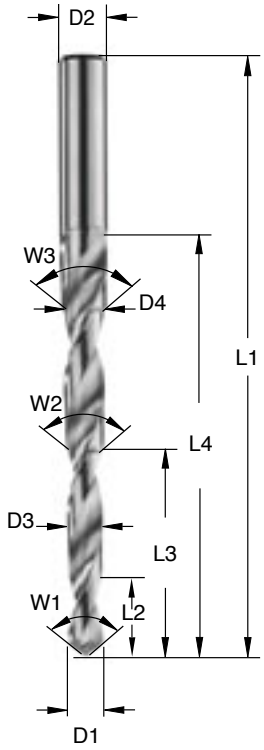
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	D3 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm		
0,5	KD202005	0,5	3	2,0	2,5	50	5		
0,75	KD2020075	0,75	3	2,0	4	50	8		
0,8	KD202008	0,8	3	2,0	5	50	10		
1,0	KD202010	1	3	2,5	7	50	15		
1,2	KD202012	1,2	3	2,5	8	50	16		
1,5	KD202015	1,5	3	2,5	10	50	20		
1,6	KD202016	1,6	3	2,5	11	50	20		
1,8	KD202018	1,8	3	2,5	12	50	20		
2,0	KD202020	2	6	4,5	14	60	25		
2,05	KD2020205	2,05	6	4,5	14	60	25		
2,5	KD202025	2,5	6	4,5	16	60	25		
2,8	KD202028	2,8	6	4,5	16	60	25		
3,0	KD202030	3	6	5,0	18	60	25		
3,3	KD202033	3,3	6	5,0	20	60	25		
3,5	KD202035	3,5	6	5,0	20	60	25		
3,7	KD202037	3,7	6	5,0	20	60	25		
4,0	KD202040	4	8	6,5	24	75	35		
4,2	KD202042	4,2	8	6,5	24	75	35		
4,5	KD202045	4,5	8	6,5	24	75	35		
4,65	KD2020465	4,65	8	6,5	25	75	35		
5,0	KD202050	5	8	6,5	28	75	35		
5,5	KD202055	5,5	10	8,0	28	100	40		
5,55	KD2020555	5,55	10	8,0	28	100	40		
6,0	KD202060	6	10	8,0	30	100	40		
6,8	KD202068	6,8	10	10,0	32	100	40		
7,0	KD202070	7	10	10,0	32	100	40		
7,45	KD2020745	7,45	10	10,0	32	100	40		
7,5	KD202075	7,5	10	10,0	35	100	40		
8,0	KD202080	8	12	12,0	40	125	55		
8,5	KD202085	8,5	12	12,0	45	125	55		
9,0	KD202090	9	12	12,0	45	125	55		
9,35	KD2020935	9,35	12	12,0	45	125	55		
9,5	KD202095	9,5	12	12,0	45	125	55		
10,0	KD202100	10	16	15,0	50	125	75		
10,2	KD202102	10,2	16	15,0	60	125	75		
10,5	KD202105	10,5	16	15,0	60	125	75		
11,0	KD202110	11	16	15,0	60	125	75		
11,2	KD202112	11,2	16	15,0	60	125	75		
11,5	KD202115	11,5	16	15,0	60	125	75		
12,0	KD202120	12	16	15,0	60	125	75		
14,0	KD202140	14	20	18,0	70	150	90		
15,5	KD202155	15,5	20	18,0	70	150	90		
16,0	KD202160	16	20	18,0	70	150	90		
17,5	KD202175	17,5	25	24,0	80	150	90		
20,0	KD202200	20	25	24,0	80	150	90		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. KD202102 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. KD202045 and if wanted COATING: e.g. TLX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME





Wir individualisieren für Sie.
Ihr Anfrageblatt.

Dieses Werkzeug fertigen wir genau für Ihre Anforderungen auf Anfrage!
Bitte füllen Sie das untere Blatt vollständig aus und faxen es an die
+49/ (0) 8234-9664-99
oder per Mail an
info@hufschmied.net und wir senden Ihnen gerne ein entsprechendes Angebot zu.

Ihr Hufschmied-Team

We customize for you.
Your request sheet.

We also manufacture tools for your requirements on request.
Please fill in the correct parameters and send it by fax to
+49/ (0) 8234 9664-99 *or by mail*
info@hufschmied.net
and we will gladly send you a quote.

Sincerely yours Hufschmied-Team

INDIVIDUALANFERTIGUNG · *INDIVIDUAL PRODUCTION*

	Meine individuellen Daten *My individual data*
zu bearbeitendes Material: *Material to be processed:*	
D1= mm ± D2= mm Tol. D3= mm ± D4= mm ±	
L1= mm ± L2= mm ± L3= mm ± L4= mm ±	
W1= °± (W1 = Spitzenwinkel) W2= °± (W2 + W3 = Senkerwinkel) W3= °±	
Schaftform / *Shankform*	HA ○ HB ○ HD ○ HE ○ Standard
Zähnezahl Z / *Flutes F*	2 Standard
Ausspitzungsform / *Headform*	Form A ○ Form B ○ Form C ○ Form D ○ Form E ○
Innenkühlung / *Inner Coolant*	ja ○ *yes* nein ○ *no*
Drallrichtung / *Cutting Direction*	rechtsdrall ○ *right* gerade ○ *straight* linksdrall ○ *left*

MEINE KONTAKTDATEN:
MY CONTACT:

Firma / *Company*

Name / *Surname*

Vorname / *Name*

Funktion / *Function*

Straße/Hausnr. / *Road/House number*

PLZ/Ort / *Postcode/Location*

Telefon / *Phone*

Telefax / *Fax*

E-Mail / *E-mail*

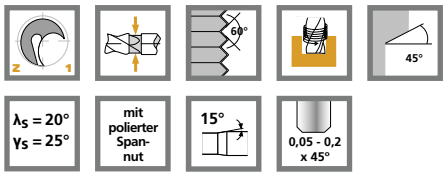
ANMERKUNGEN:
NOTES:

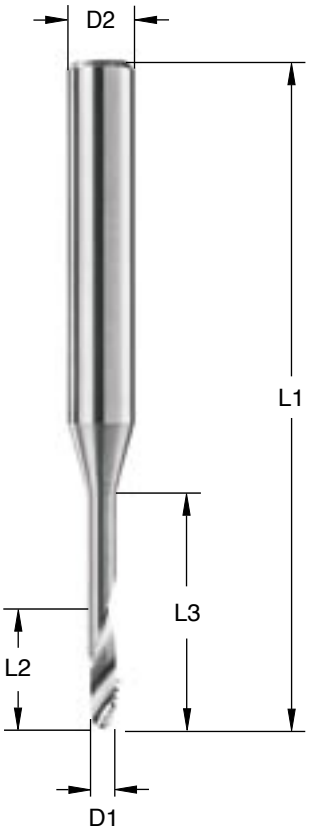
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

110GF

UNIVERSAL-LINE

Gewindefräser Z1 — *Thread mill 1F*





BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	M	D1 mm	D2 h6 mm	L2 +2 mm	L1 mm	L3 mm	E-Maß	P
110GF-M2	M 2	0,82	3	4	50	8	0,29	0,4
110GF-M2,5	M 2,5	1,1	3	6	50	10	0,32	0,45
110GF-M3	M 3	1,42	6	10	60	15	0,37	0,5
110GF-M4	M 4	1,74	6	15	75	20	0,52	0,7
110GF-M5	M 5	2,5	6	18	75	25	0,57	0,8
110GF-M6	M 6	3,0	8	20	75	30	0,75	1
110GF-M8	M 8	4,2	10	25	100	35	0,9	1,25
110GF-M10	M 10	5,39	12	30	100	40	1,1	1,5
110GF-M12	M 12	6,67	12	30	100	40	1,25	1,75

Durchmesserbereich:
M2 - M12
diameter range:
M2 - M12

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
DIP - on demand

Andere Abmessungen, sowie Fein-, Rund- und Panzergewinde auf Anfrage.
Other threadversions and dimensions on demand.

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110GF-M5 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 110GF-M8 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

SHARP-LINE

FÜR ANWENDUNGEN
IM HÖHEREN
DREHZAHLBEREICH

FOR USE ON
HIGHER REVOLUTIONS



SHARP-LINE

PE
PE

PP
PP

SAN
SAN

PA
PA

Gummi
Rubber

Latex
Latex

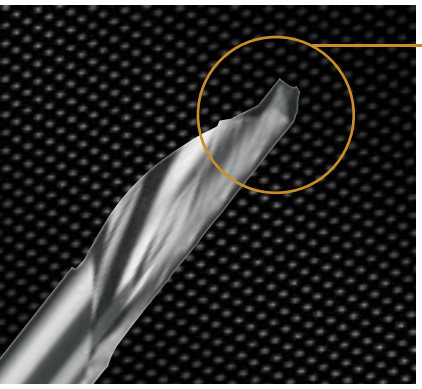
Kautschuk
Rubber

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

SHARP-LINE

Werkzeuge der neuen SHARP-LINE-Generation wurden für höchste Drehzahlen entwickelt. Durch die extrem scharfe Schneide und die vibrationsoptimierte Rückengeometrie erreichen diese Werkzeuge hervorragende Oberflächengüten und erhöhen die Lebensdauer der Hochfrequenzspindeln.

Tools of the new SHARP-LINE-generation were developed for the highest rotation speeds. These tools are able to reach the best surface qualities by the extremely sharp edge and the vibration-optimized back-geometry and increase the durability of the high-frequency spindles.

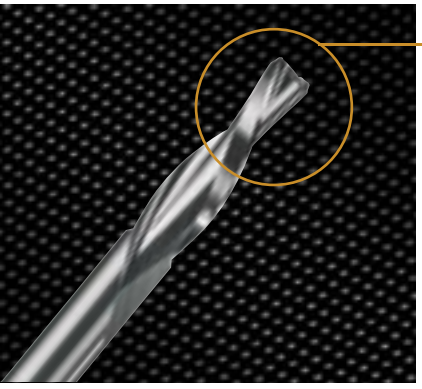


FRÄSER MIT EINER SCHNEIDE

MILLS WITH ONE EDGE

Für die grat- und faserfreie Bearbeitung weicher Werkstoffe mit höchsten Oberflächengüten.

Suited for the burr-free and fiber-free machining of weak materials with the highest surface qualities



FRÄSER MIT ZWEI SCHNEIDEN

MILLS WITH TWO EDGES

Diese Fräser verfügen über eine zusätzliche Schneide über Mitte und sind auch als Bohrnuten-Fräser einsetzbar.

These mills have an additional edge above the middle and can also be used as drilling-flutes mill.

Die Vorteile:
- optimierte Spannuten für hohes Spanvolumen
- extrem scharfe Schneiden
- Geometrie für erhöhte Vorrissbildung
- neuartiges, hoch verschleißfestes Feinstkornhartmetall

The advantages:
- *optimized milling flutes for a higher milling volume*
- *extremely sharp edges*
- *geometry for added cracking*
- *new, extremely wear resistant finest grain carbide*

SHARP-LINE

SHARP-LINE

WIR FERTIGEN AUCH

linksschneidige Werkzeuge
auf Anfrage

WE ALSO MANUFACTURE

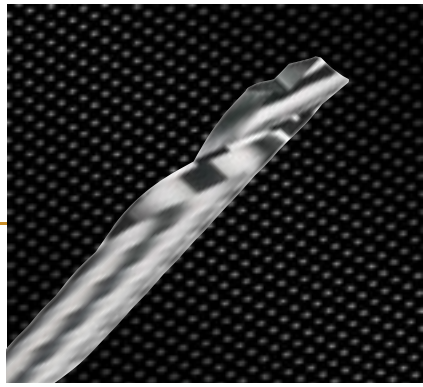
left hand cutting tools
on demand

140SH

SHARP-LINE-Fräser Z1 SL
rechtsdrall - linksschneidend

140SH

SHARP-LINE-end mill 1F SL
right helix - left cutting

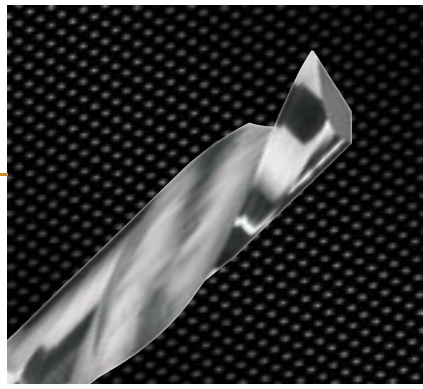


141SH

SHARP-LINE-Fräser Z1 ZL
linksdrall - linksschneidend

141SH

SHARP-LINE-end mill 1F ZL
left helix - left cutting

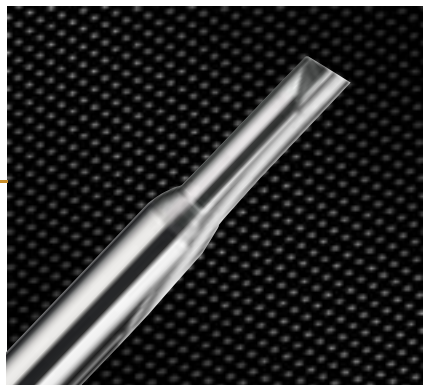


142SH

SHARP-LINE-Fräser Z1 GL
gerade - linksschneidend

142SH

SHARP-LINE-end mill 1F GL
straight - left cutting



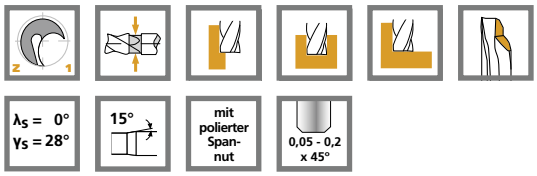
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

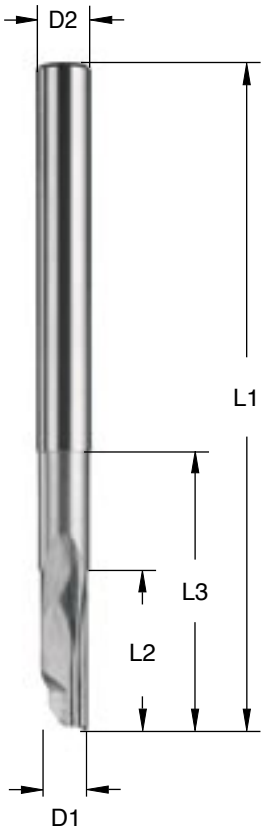
112SH

SHARP-LINE

SHARP-LINE Fräser Z1 GR
gerade - rechtsschneidend

SHARP-LINE End mill 1F GR
straight - right cutting





Durchmesserbereich:
1,0 bis 10,0 mm
diameter range:
1,0 to 10,0 mm

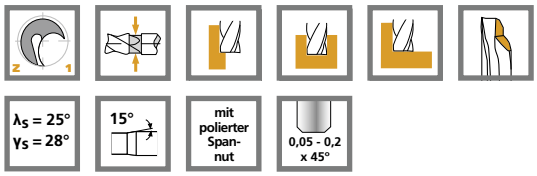
Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm			
1,0	112SHA010030	1	3	4	40				
1,5	112SHA015030	1,5	3	6	40				
2,0	112SHA020030	2	3	8	40				
	112SHKK020	2	3	3	50				
	112SHA020	2	6	6	50				
2,5	112SHA025030	2,5	3	9	40				
3,0	112SHK03	3	3	10	30				
	112SH03	3	3	6	40				
	112SHKK030	3	3	4	50				
	112SHL03	3	3	10	60				
	112SHAG03	3	6	12	50				
	112SHALG03	3	8	15	75				
	112SHAXLG03	3	8	18	100				
4,0	112SH04	4	4	8	40				
	112SHKK040	4	4	5	50				
	112SHL04	4	4	20	60				
	112SHXL04	4	4	30	70				
	112SHAG04	4	6	14	50				
	112SHALG04	4	8	18	75				
	112SHAXLG04	4	8	22	100				
5,0	112SH05	5	5	10	40				
	112SHKK050	5	5	6	50				
	112SHK05	5	5	22	60				
	112SHXL05	5	5	30	70				
	112SHAG05	5	6	16	50				
	112SHALG05	5	8	25	75				
	112SHAXLG05	5	8	25	100				
6,0	112SHKK060	6	6	7	50				
	112SHG06	6	6	18	50				
	112SHK06	6	6	20	60				
	112SH06	6	6	25	65				
	112SHXL06	6	6	40	80				
	112SHF06	6	6	20	100	40			
	112SHALG06	6	8	25	75				
	112SHAXLG06	6	8	30	100				
7,0	112SHA07	7	8	25	70				
8,0	112SHKK080	8	8	9	50				
	112SHG08	8	8	20	50				
	112SHK08	8	8	20	63				
	112SHGL08	8	8	30	75				
	112SHF08	8	8	20	100	40			
	112SHXLG08	8	8	35	100				
10,0	112SHXK10	10	10	25	72				
	112SH100	10	10	35	90				
	112SHF100	10	10	25	120	50			

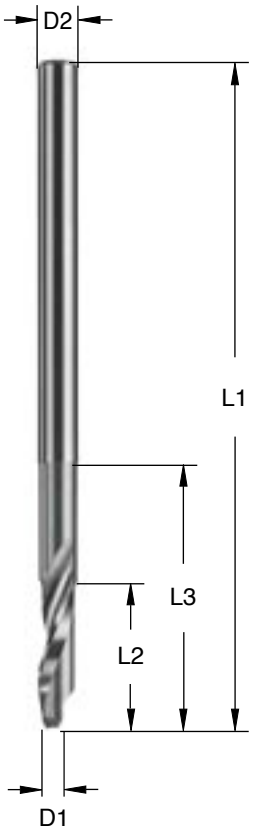
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 112SH05 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 112SHF100 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm			
1,0	110SHA010030	1	3	4	40				
1,5	110SHA015030	1,5	3	6	40				
2,0	110SHA020030	2	3	8	40				
	110SHKK020	2	3	3	50				
	110SHA020	2	6	6	50				
2,5	110SHA025030	2,5	3	9	40				
3,0	110SHK03	3	3	10	30				
	110SH03	3	3	6	40				
	110SHKK030	3	3	4	50				
	110SHL03	3	3	10	60				
	110SHAG03	3	6	12	50				
	110SHALG03	3	8	15	75				
	110SHAXLG03	3	8	18	100				
4,0	110SH04	4	4	8	40				
	110SHKK040	4	4	5	50				
	110SHL04	4	4	20	60				
	110SHXL04	4	4	30	70				
	110SHAG04	4	6	14	50				
	110SHALG04	4	8	18	75				
	110SHAXLG04	4	8	22	100				
5,0	110SH05	5	5	10	40				
	110SHKK050	5	5	6	50				
	110SHK05	5	5	16	60				
	110SHXL05	5	5	30	70				
	110SHAG05	5	6	16	50				
	110SHALG05	5	8	25	75				
	110SHAXLG05	5	8	25	100				
6,0	110SHKK060	6	6	7	50				
	110SHG06	6	6	18	50				
	110SHK06	6	6	20	60				
	110SH06	6	6	25	65				
	110SHXL06	6	6	40	80				
	110SHF06	6	6	20	100	40			
	110SHALG06	6	8	25	75				
	110SHAXLG06	6	8	30	100				
7,0	110SHA07	7	8	25	70				
8,0	110SHKK080	8	8	9	50				
	110SHG08	8	8	20	50				
	110SHK08	8	8	20	63				
	110SHGL08	8	8	30	75				
	110SHF08	8	8	20	100	40			
	110SHXLG08	8	8	35	100				
10,0	110SHXK10	10	10	25	72				
	110SH100	10	10	35	90				
	110SHF100	10	10	25	120	50			



Durchmesserbereich:
1,0 bis 10,0 mm
diameter range:
1,0 to 10,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

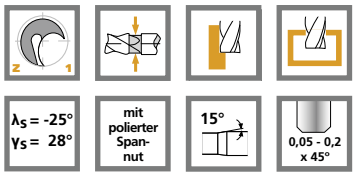
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110SH05 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 110SHF100 and if wanted COATING: e.g. ALX.

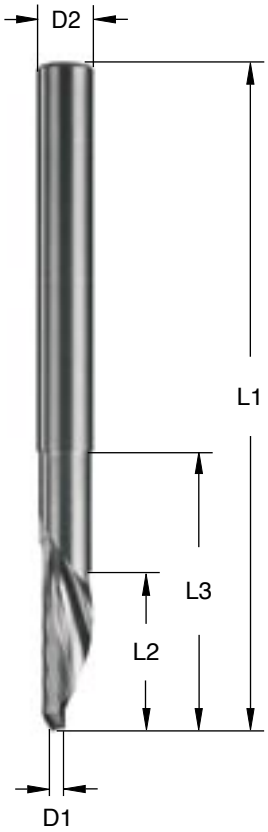
111SH

SHARP-LINE

SHARP-LINE Fräser Z1 SR
linksdrall - rechtsschneidend

SHARP-LINE End mill 1F SR
left helix - right cutting





Durchmesserbereich:
1,0 bis 10,0 mm
diameter range:
1,0 to 10,0 mm

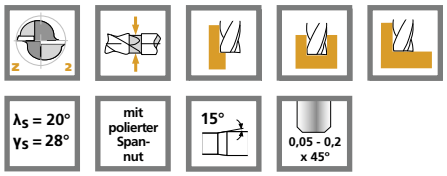
Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm			
1,0	111SHA010030	1	3	4	40				
1,5	111SHA015030	1,5	3	6	40				
2,0	111SHA020030	2	3	8	40				
	111SHKK020	2	3	3	50				
	111SHA020	2	6	6	50				
2,5	111SHA025030	2,5	3	9	40				
3,0	111SHK03	3	3	10	30				
	111SH03	3	3	6	40				
	111SHKK030	3	3	4	50				
	111SHL03	3	3	10	60				
	111SHAG03	3	6	12	50				
	111SHALG03	3	8	15	75				
	111SHAXLG03	3	8	18	100				
4,0	111SH04	4	4	8	40				
	111SHKK040	4	4	5	50				
	111SHL04	4	4	20	60				
	111SHXL04	4	4	30	70				
	111SHAG04	4	6	14	50				
	111SHALG04	4	8	18	75				
	111SHAXLG04	4	8	22	100				
5,0	111SH05	5	5	10	40				
	111SHKK050	5	5	6	50				
	111SHK05	5	5	22	60				
	111SHXL05	5	5	30	70				
	111SHAG05	5	6	16	50				
	111SHALG05	5	8	25	75				
	111SHAXLG05	5	8	25	100				
6,0	111SHKK060	6	6	7	50				
	111SHG06	6	6	18	50				
	111SHK06	6	6	20	60				
	111SH06	6	6	25	65				
	111SHXL06	6	6	40	80				
	111SHF06	6	6	20	100	40			
	111SHALG06	6	8	25	75				
	111SHAXLG06	6	8	30	100				
7,0	111SHA07	7	8	25	70				
8,0	111SHKK080	8	8	9	50				
	111SHG08	8	8	20	50				
	111SHK08	8	8	20	63				
	111SHGL08	8	8	30	75				
	111SHF08	8	8	20	100	40			
	111SHXLG08	8	8	35	100				
10,0	111SHXK10	10	10	25	72				
	111SH100	10	10	35	90				
	111SHF100	10	10	25	120	50			

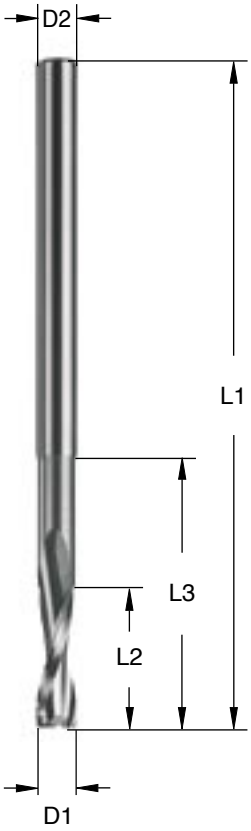
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 111SH05 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 111SHF100 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm			
1,0	102SHA010030	1	3	4	40				
1,5	102SHA015030	1,5	3	6	40				
2,0	102SHA020030	2	3	8	40				
	102SHKK020	2	3	3	50				
	102SHA020	2	6	6	50				
2,5	102SHA025030	2,5	3	9	40				
3,0	102SHK03	3	3	10	30				
	102SH03	3	3	6	40				
	102SHKK030	3	3	4	50				
	102SHL03	3	3	10	60				
	102SHAG03	3	6	12	50				
	102SHALG03	3	8	15	75				
	102SHAXLG03	3	8	18	100				
4,0	102SH04	4	4	8	40				
	102SHKK040	4	4	5	50				
	102SHL04	4	4	20	60				
	102SHXL04	4	4	30	70				
	102SHAG04	4	6	14	50				
	102SHALG04	4	8	18	75				
	102SHAXLG04	4	8	22	100				
5,0	102SH05	5	5	16	40				
	102SHKK050	5	5	6	50				
	102SHK05	5	5	22	60				
	102SHXL05	5	5	30	70				
	102SHAG05	5	6	16	50				
	102SHALG05	5	8	25	75				
	102SHAXLG05	5	8	25	100				
6,0	102SHKK060	6	6	7	50				
	102SHG06	6	6	18	50				
	102SHK06	6	6	20	60				
	102SH06	6	6	25	65				
	102SHXL06	6	6	40	80				
	102SHF06	6	6	20	100	40			
	102SHALG06	6	8	25	75				
	102SHAXLG06	6	8	30	100				
7,0	102SHA07	7	8	25	70				
8,0	102SHKK080	8	8	9	50				
	102SHG08	8	8	20	50				
	102SHK08	8	8	20	63				
	102SHGL08	8	8	30	75				
	102SHF08	8	8	20	100	40			
	102SHXLG08	8	8	35	100				
10,0	102SHKK10	10	10	25	72				
	102SH100	10	10	35	90				
	102SHF100	10	10	25	120	50			



Durchmesserbereich:
1,0 bis 10,0 mm
diameter range:
1,0 to 10,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

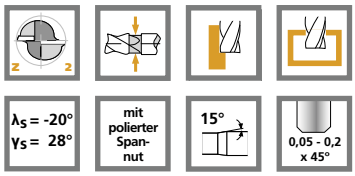
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 102SH05 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 102SHF100 and if wanted COATING: e.g. ALX.

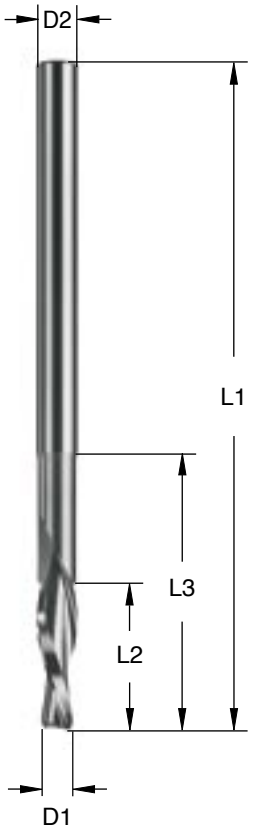
104SH

SHARP-LINE

SHARP-LINE Fräser Z2 SR
1 Schneide über Mitte
linksdrall - rechtsschneidend

SHARP-LINE-End mill 2F SR
1 cutter over the center
left helix - right cutting





Durchmesserbereich:
1,0 bis 10,0 mm
diameter range:
1,0 to 10,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm			
1,0	104SHA010030	1	3	4	40				
1,5	104SHA015030	1,5	3	6	40				
2,0	104SHA020030	2	3	8	40				
	104SHKK020	2	3	3	50				
	104SHA020	2	6	6	50				
2,5	104SHA025030	2,5	3	9	40				
3,0	104SHK03	3	3	10	30				
	104SH03	3	3	6	40				
	104SHKK030	3	3	4	50				
	104SHL03	3	3	10	60				
	104SHAG03	3	6	12	50				
	104SHALG03	3	8	15	75				
	104SHAXLG03	3	8	18	100				
4,0	104SH04	4	4	8	40				
	104SHKK040	4	4	5	50				
	104SHL04	4	4	20	60				
	104SHXL04	4	4	30	70				
	104SHAG04	4	6	14	50				
	104SHALG04	4	8	18	75				
	104SHAXLG04	4	8	22	100				
5,0	104SH05	5	5	10	40				
	104SHKK050	5	5	6	50				
	104SHK05	5	5	22	60				
	104SHXL05	5	5	30	70				
	104SHAG05	5	6	16	50				
	104SHALG05	5	8	25	75				
	104SHAXLG05	5	8	25	100				
6,0	104SHKK060	6	6	7	50				
	104SHG06	6	6	18	50				
	104SHK06	6	6	20	60				
	104SH06	6	6	25	65				
	104SHXL06	6	6	40	80				
	104SHF06	6	6	20	100	40			
	104SHALG06	6	8	25	75				
	104SHAXLG06	6	8	30	100				
7,0	104SHA07	7	8	25	70				
8,0	104SHKK080	8	8	9	50				
	104SHG08	8	8	20	50				
	104SHK08	8	8	20	63				
	104SHGL08	8	8	30	75				
	104SHF08	8	8	20	100	40			
	104SHXLG08	8	8	35	100				
10,0	104SHXK10	10	10	25	72				
	104SH100	10	10	35	90				
	104SHF100	10	10	25	120	50			

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 104SH05 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 104SHF100 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FRÄSEN PER PLEX®

KLARE KANTEN
BEIM FRÄSEN VON
ACRYL UND PMMA

CLEAR EDGES AT MILLING
ACRYLICS AND PMMA



PMMA
PMMA

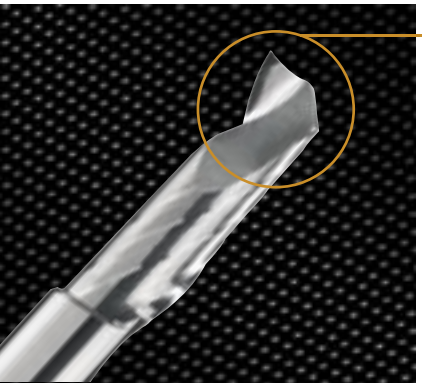
ACRYL
ACRYLIC

PET
PET

PC
PC

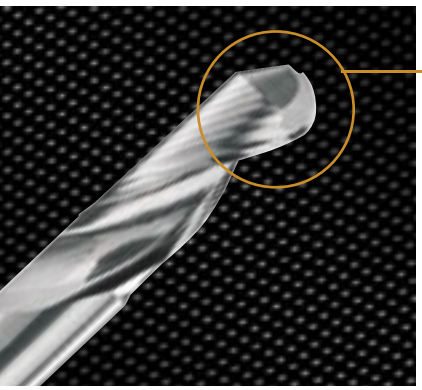
FRÄSEN PER PLEX®

Fräsen Per Plex®



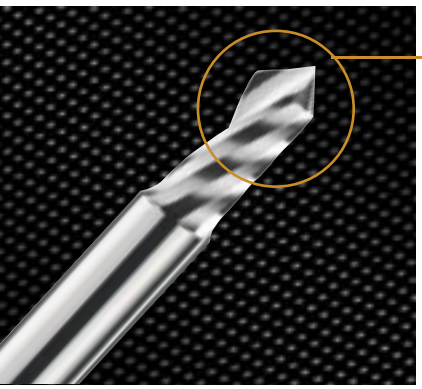
Der 110FPE ist ein Schaftffräser zum Schruppen und Schlichten von PMMA und ähnlichen Materialien mit einem Werkzeug, mit dem Ziel möglichst klare Schnittkanten OHNE anschließendes Polieren zu erhalten, dh. auch OHNE Werkzeugwechsel.
Der 110FPE ist dabei so konstruiert, dass er ein sehr breites Prozessfenster hat, was bedeutet, dass er auf sehr vielen unterschiedlichen Maschinen einsetzbar ist.

The 110FPE is an end milling cutter for scrubbing and smoothing of PMMA and similar materials with one tool and the aim to achieve as clear cut edges as possible WITHOUT polishing, and especially WITHOUT tool change.
Der 110FPE is designed for a wide process window and therefore can be used on a wide range of machines.



Für glasklare Oberflächen bei der 3D-Bearbeitung ist auch der Kopierfräser mit einer Schneide ausgelegt.

Also designed for crystal clear surfaces in 3D machines is the profile miller with one blade edge.



Der V-Nutenfräser ist vielseitig einsetzbar: Er eignet sich für Beschriftungen und Anfasungen oder Profilschnitte in verschiedenen Gradzahlen.

The V-slot miller is highly versatile:
It is fit for inscriptions and beveling or sectioning at various angles.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

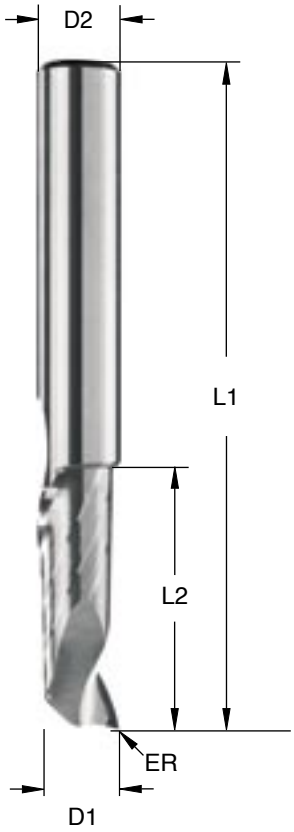


$\lambda_S = 30°$
$\gamma_S = 26°$

mit polierter Spannut

Eckenradius

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm	
1,0	110FPEA01-3	1	6	2,5	50	0,05	
	110FPEA01-4	1	6	4	50	0,05	
	110FPEA01-7	1	6	7	50	0,05	
1,5	110FPEA015-3	1,5	6	3	50	0,05	
	110FPEA015-5	1,5	6	5	50	0,05	
	110FPEA015-7	1,5	6	7	50	0,05	
2,0	110FPEA02-4	2	6	4	50	0,05	
	110FPEA02-7	2	6	7	50	0,05	
	110FPEA02-11	2	6	11	50	0,05	
3,0	110FPEA03-5	3	6	5	50	0,05	
	110FPEA03-11	3	6	11	50	0,05	
	110FPEA03-17	3	6	17	60	0,05	
3,17 / 1/8"	110FPEA0317-5	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	5	50	0,05	
	110FPEA0317-17	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	17	63	0,05	
4,0	110FPEA04-6	4	6	6	50	0,1	
	110FPEA04-13	4	6	13	50	0,1	
	110FPEA04-17	4	6	17	60	0,1	
	110FPEA04-905	4	6	9	50	0,5	
5,0	110FPEA05-7	5	6	7	50	0,1	
	110FPEA05-17	5	6	17	60	0,1	
6,0	110FPE06-11	6	6	11	50	0,1	
	110FPE06-22	6	6	22	60	0,1	
	110FPE06-27	6	6	27	75	0,1	
	110FPE06-42	6	6	42	100	0,1	
	110FPE06-1705	6	6	17	60	0,5	
6,35 / 1/4"	110FPE0635-11	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	11	50	0,1	
	110FPE0635-27	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75	0,1	
7,93 / 5/16"	110FPE0793-13	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	11	63	0,1	
	110FPE0793-27	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	75	0,1	
8,0	110FPE08-13	8	8	13	63	0,1	
	110FPE08-22	8	8	22	63	0,1	
	110FPE08-27	8	8	27	75	0,1	
	110FPE08-42	8	8	42	100	0,1	
	110FPE08-2205	8	8	22	63	0,5	
9,52 / 3/8"	110FPE0952-17	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	17	75	0,1	
	110FPE0952-42	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	42	100	0,1	
10,0	110FPE10-17	10	10	17	72	0,1	
	110FPE10-27	10	10	27	72	0,1	
	110FPE10-42	10	10	42	100	0,1	
	110FPE10-2705	10	10	27	72	0,5	



Durchmesserbereich:
1,0 bis 10,0 mm
diamter range:
1,0 to 10,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
possible coatings:
ALX

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110FPE06-11 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 110FPE08-13 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

110FPER

Fräsen Per Plex®

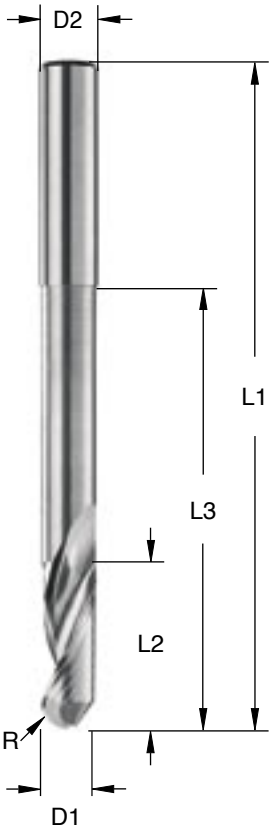
Fräsen Per Plex-Radiusfräser Z1
rechtsdrall - rechtsschneidend

Fräsen Per Plex-Ball end mill 1F
right helix - right cutting



$\lambda_S = 30°$
$\gamma_S = 26°$

mit polierter Spannut



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	R mm
1,0	110FPERA01	1	6	4	50	10	0,5
1,5	110FPERAK015	1,5	6	5	50	10	0,75
	110FPERA015	1,5	6	7	60		0,75
2,0	110FPERKK02	2	6	3	50		1
	110FPERAK02	2	6	7	50	10	1
	110FPERA02	2	6	10	60		1
3,0	110FPERKK03	3	6	4	50		1,5
	110FPERA03	3	6	12	60		1,5
3,17 / 1/8"	110FPERKK0317	3,17 / 1/8"	6,35	4	63		1,585
	110FPER0317	3,17 / 1/8"	6,35	12	63		1,585
4,0	110FPERKK04	4	6	5	50		2
	110FPERA04	4	6	15	60		2
4,76 / 3/16"	110FPERKK0476	4,76 / 3/16"	6,35	6	63		2,38
	110FPER0476	4,76 / 3/16"	6,35	18	63		2,38
5,0	110FPERKK05	5	5	6	50		2,5
	110FPERA05	5	6	18	60		2,5
6,0	110FPERKK06	6	6	7	50		3
	110FPER06	6	6	20	60		3
	110FPERF06	6	6	20	80	50	3
6,35 / 1/4"	110FPERKK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	7	50		3,175
	110FPER0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		3,175
7,93 / 5/16"	110FPERKK0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	9	63		4,0
	110FPER0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		4,0
8,0	110FPERKK08	8	8	9	50		4
	110FPER08	8	8	22	63		4
	110FPERF08	8	8	20	90	60	4
9,52 / 3/8"	110FPERKK0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	10	63		4,76
	110FPER0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75		4,76
10,0	110FPER10	10	10	30	83		5
	110FPERF10	10	10	20	100	70	5
12,0	110FPER12	12	12	35	92		6
	110FPERF12	12	12	20	120	80	6
12,7 / 1/2"	110FPERKK127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	35	100		6,35
	110FPER127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	125		6,35
16,0	110FPER16	16	16	40	92		8
20,0	110FPER20	20	20	45	102		10

Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diamter range:
1,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
possible coatings:
ALX

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110FPER08 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 110FPERKK06 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Fräsen Per Plex-Mini-Radiusfräser Z1
rechtsdrall - rechtsschneidend

Fräsen Per Plex-Mini-Ball end mill 1F
right helix - right cutting

110FPRM

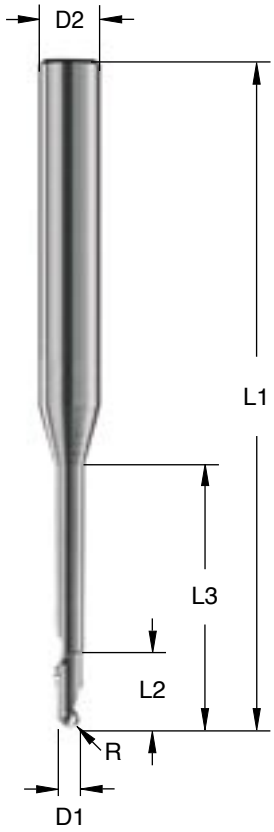
Fräsen Per Plex®



$\lambda_S = 30°$
$\gamma_S = 26°$

mit polierter Spannut

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	R mm		
0,2	110FPRM002030	0,2	3	0,2	40		0,1		
	110FPRM002030-2	0,2	3	0,2	40	2	0,1		
	110FPRMK002030	0,2	3	0,6	40		0,1		
0,3	110FPRM003030	0,3	3	0,3	40		0,15		
	110FPRM003030-3	0,3	3	0,3	40	3	0,15		
	110FPRMK003030	0,3	3	0,6	40		0,15		
0,4	110FPRM004030	0,4	3	0,6	40		0,2		
	110FPRM004030-4	0,4	3	0,6	40	4	0,2		
0,5	110FPRM005030	0,5	3	0,8	40		0,25		
	110FPRMK005030	0,5	3	0,8	40	1,2	0,25		
	110FPRM005030-5	0,5	3	0,8	40	5	0,25		
	110FPRML005030	0,5	3	2	40		0,25		
0,6	110FPRM006030	0,6	3	1,2	40		0,3		
	110FPRM006030-6	0,6	3	1,2	40	6	0,3		
	110FPRML006030	0,6	3	2,4	40		0,3		
0,8	110FPRM008030	0,8	3	1,5	40		0,4		
	110FPRM008030-8	0,8	3	1,5	40	8	0,4		
	110FPRML008030	0,8	3	3	40		0,4		
1,0	110FPRM010030	1	3	2	40		0,5		
	110FPRM010030-10	1	3	2	40	10	0,5		
	110FPRML010030	1	3	4	40		0,5		



Durchmesserbereich:
0,2 bis 1,0 mm
diamter range:
0,2 to 1,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
possible coatings:
ALX

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110FPRM002030 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 110FPRML008030 and if wanted COATING: e.g. ALX.

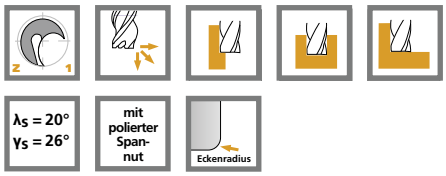
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

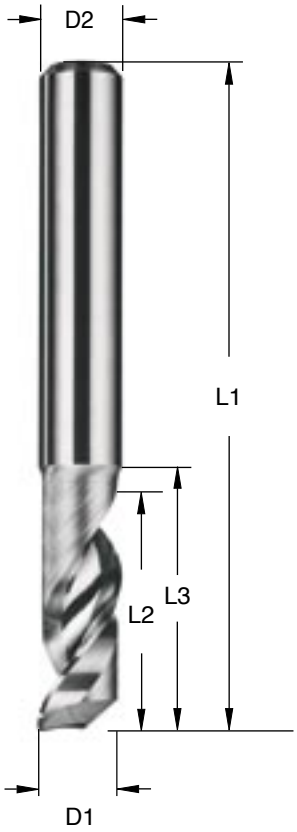
110FPP

Fräsen Per Plex®

Fräsen Per Plex-Fräser Z1
rechtsdrall - rechtsschneidend

Fräsen Per Plex-End mill 1F
right helix - right cutting





Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diamter range:
1,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
possible coatings:
ALX

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm		
1,0	110FPPA01	1	3	4	50	10		
1,5	110FPPAK015	1,5	3	5	50	10		
	110FPPA015	1,5	6	7	60			
2,0	110FPP02	2	2	10	50			
	110FPPKK020	2	3	3	50			
	110FPPAK02	2	3	7	50	10		
	110FPPA02	2	6	10	60			
3,0	110FPPKK030	3	3	4	50			
	110FPP03	3	3	12	50			
	110FPPA03	3	6	12	60			
4,0	110FPPKK040	4	4	5	50			
	110FPP04	4	4	15	50			
	110FPPA04	4	6	15	60			
5,0	110FPPKK050	5	5	6	50			
	110FPP05	5	5	18	50			
	110FPPA05	5	6	18	60			
6,0	110FPPKK060	6	6	7	50			
	110FPP06	6	6	20	60			
	110FPPF06	6	6	20	80	50		
8,0	110FPPKK080	8	8	9	50			
	110FPP08	8	8	22	63			
	110FPPF08	8	8	20	90	60		
10,0	110FPP10	10	10	30	83			
	110FPPF10	10	10	20	100	70		
12,0	110FPP12	12	12	35	92			
	110FPPF12	12	12	20	120	80		
16,0	110FPP16	16	16	40	92			
20,0	110FPP20	20	20	45	102			

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110FPP04 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TLX.
Please indicate order number: e.g. 110FPPF10 and if wanted COATING: e.g. TLX.

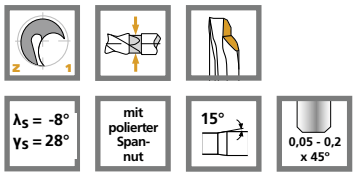
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Stegplattenfäser Z1 SR 8°

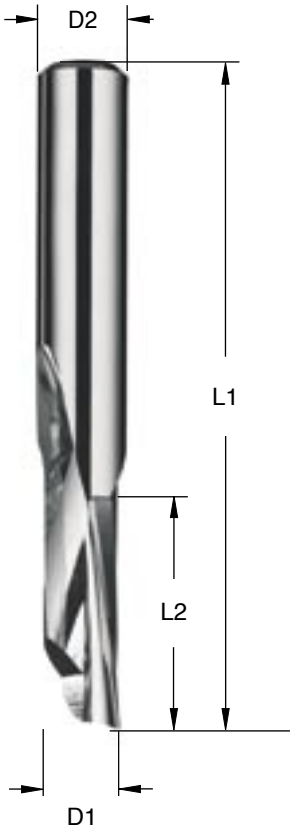
linksdrall - rechtsschneidend

End mill for multi-skin sheets 1F SR 8°

left helix - right cutting



BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm				
3,0	PEG-SR3	3	6	10	60				
4,0	PEG-SR4	4	6	12	60				
5,0	PEG-SR5	5	6	14	60				
6,0	PEG-SR6	6	6	16	60				
8,0	PEG-SR8	8	8	18	63				
10,0	PEG-SR10	10	10	22	72				



Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 to 10,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PEG-SR4.
Please indicate order number: e.g. PEG-SR10.

110V

Fräsen Per Plex®

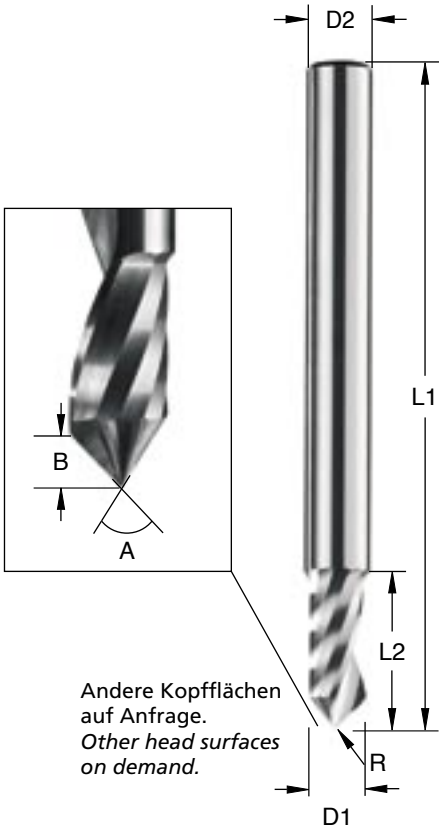
V-Nutenfräser Z1
rechtsdrall - rechtsschneidend

V-Slot milling 1F
right helix - right cutting



$\lambda_S = 25°$
$\gamma_S = 20°$

mit polierter Spannut



Andere Kopfflächen auf Anfrage.
Other head surfaces on demand.

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	R mm	A °	B mm	
3,0	110V030030-60	3	3	8	50	0,1	60	2,6	
	110V030030-90	3	3	8	50	0,1	90	1,5	
	110V030030-92	3	3	8	50	0,1	92	1,4	
6,0	110V060060-60	6	6	12	60	0,1	60	5,2	
	110V060060-90	6	6	12	60	0,1	90	3	
	110V060060-92	6	6	12	60	0,1	92	2,9	
	110V060060-94	6	6	12	60	0,1	94	2,8	
	110V060060-96	6	6	12	60	0,1	96	2,7	
8,0	110V080080-60	8	8	15	63	0,2	60	6,9	
	110V080080-90	8	8	15	63	0,2	90	4	
	110V080080-92	8	8	15	63	0,2	92	3,8	
	110V080080-94	8	8	15	63	0,2	94	3,7	
	110V080080-96	8	8	15	63	0,2	96	3,6	

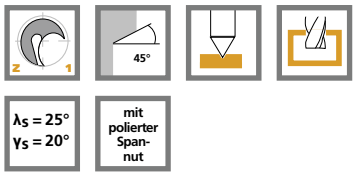
Durchmesserbereich:
3,0 bis 8,0 mm
diamter range:
3,0 to 8,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand
DIP - on demand

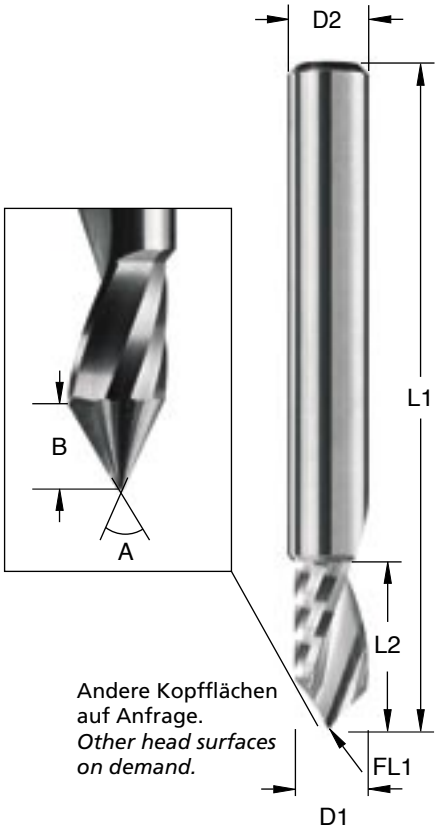
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110V030030-92 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 110V080080-94and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	FL1 mm	A °	B mm	
3,0	110W030030-60	3	3	6	50	0,1	60	2,6	
	110W030030-90	3	3	6	50	0,1	90	1,5	
	110W030030-92	3	3	8	50	0,1	92	1,4	
	110W030030-94	3	3	8	50	0,1	94	1,4	
6,0	110W060060-60	6	6	12	60	0,1	60	5,2	
	110W060060-90	6	6	12	60	0,1	90	3,0	
	110W060060-92	6	6	12	60	0,1	92	2,9	
	110W060060-94	6	6	12	60	0,1	94	2,8	
	110W060060-96	6	6	12	60	0,1	96	2,7	
8,0	110W080080-60	8	8	15	63	0,1	60	6,9	
	110W080080-90	8	8	15	63	0,1	90	4,0	
	110W080080-92	8	8	15	63	0,1	92	3,8	
	110W080080-94	8	8	15	63	0,1	94	3,7	
	110W080080-96	8	8	15	63	0,1	96	3,6	



Durchmesserbereich:
3,0 bis 8,0 mm
diamter range:
3,0 bis 8,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand
DIP - on demand

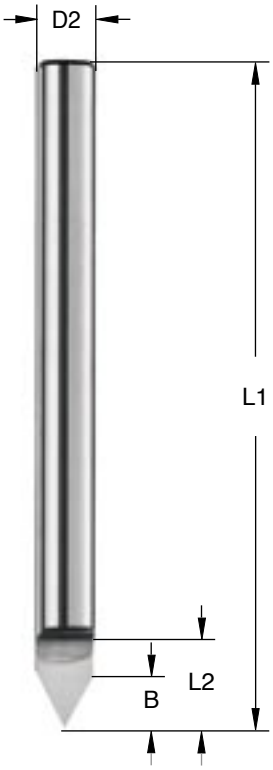
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110W030030-92 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 110W080080-94and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

94/60 Gravierstichel 60° *Gravers 60°*

Fräsen Per Plex®



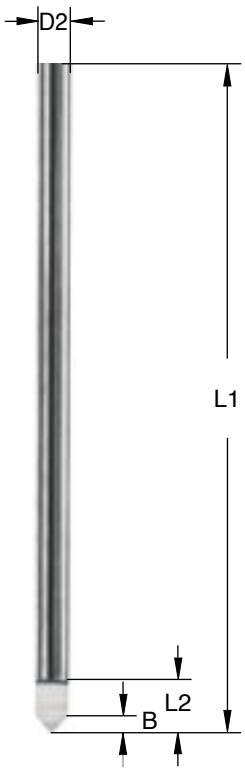
Durchmesserbereich:
2,0 bis 12,0 mm
diamter range:
2,0 bis 12,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	B mm				
2,0	946020030-40	2	3	40	1,7				
	946020030-100	2	3	100	1,7				
2,5	946025030-40	2,5	3	40	2,1				
	946025030-100	2,5	3	100	2,1				
3,0	946030040-55	3	4	50	2,6				
	946030040-100	3	4	100	2,6				
4,0	946040050-55	4	5	55	3,4				
	946040050-100	4	5	100	3,4				
5,0	946050060-62	5	6	62	4,3				
	946050060-100	5	6	100	4,3				
6,0	946060070-66	6	7	66	5,2				
	946060070-100	6	7	100	5,2				
8,0	946080090-79	8	9	79	6,9				
	946080090-100	8	9	100	6,9				
10,0	946100110-100	10	11	100	8,6				
12,0	946120130-100	12	13	100	10,3				

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 946030040-55.
Please indicate order number: e.g. 946060070-66.

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	B mm				
2,0	949020030-40	2	3	40	1				
	949020030-100	2	3	100	1				
2,5	949025030-40	2,5	3	40	1,25				
	949025030-100	2,5	3	100	1,25				
3,0	949030040-50	3	4	50	1,5				
	949030040-100	3	4	100	1,5				
4,0	949040050-55	4	5	55	2				
	949040050-100	4	5	100	2				
5,0	949050060-62	5	6	62	2,5				
	949050060-100	5	6	100	2,5				
6,0	949060070-66	6	7	66	3				
	949060070-100	6	7	100	3				
8,0	949080090-79	8	9	79	4				
	949080090-100	8	9	100	4				
10,0	949100110-100	10	11	100	5				
12,0	949120130-100	12	13	100	6				



Durchmesserbereich:
2,0 bis 12,0 mm
diamter range:
2,0 to 12,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

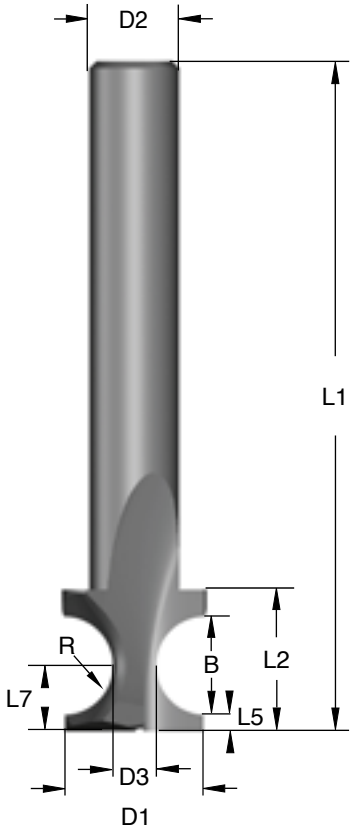
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 949030040-55.
Please indicate order number: e.g. 949060070-66.

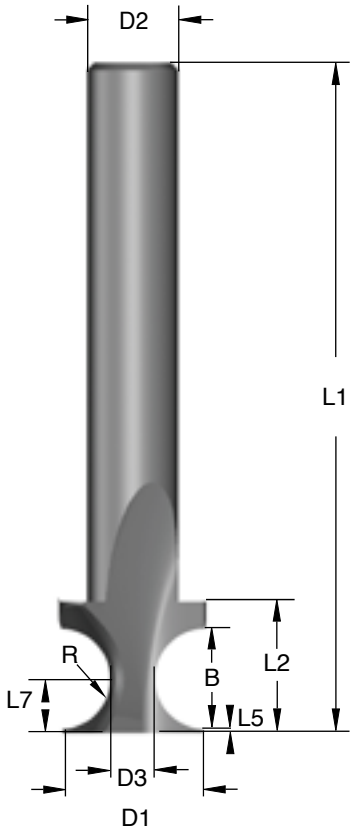
126R / 127R

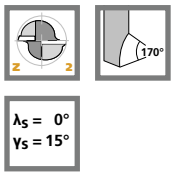
Fräsen Per Plex®

Halbrundfräser Z2
gerade - rechtsschneidend

Semicircular end mill 2F
straight - right cutting





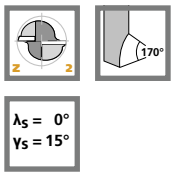


mit Stirnschneiden
with transverse section

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm	D2 h6 mm	L1 +2 mm	B mm	D3 mm	R mm	L2 mm	L7 mm	L5 mm
R1	126R01	10	10	72	2,2	7,8	1		3,1	2
R1,5	126R015	10	10	72	3,3	6,8	1,5		3,65	2
R2	126R02	10	10	72	4,4	5,8	2		4,2	2
R2,5	126R025	10	10	72	5,5	4,6	2,5		4,75	2
R3	126R03	12	10	72	6,6	5,4	3	12	5,3	2
R4	126R04	16	10	75	8,8	7,7	4	16	6,4	2
R5	126R05	16	10	75	11	5,2	5	16	7,5	2
R6	126R06	20	10	75	13,2	6.5	6	21	8,6	2

Durchmesserbereich:
10,0 bis 20,0 mm
diamter range:
10,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
possible coatings:
ALX



ohne Stirnschneiden
without transverse section

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm	D2 h6 mm	L1 +2 mm	B mm	D3 mm	R mm	L2 mm	L7 mm	L5 mm
R1	127R01	10	10	72	2,2	7,8	1		1,6	0,5
R1,5	127R015	10	10	72	3,3	6,8	1,5		2,15	0,5
R2	127R02	10	10	72	4,4	5,8	2		2,7	0,5
R2,5	127R025	10	10	72	5,5	4,6	2,5		3,25	0,5
R3	127R03	12	10	72	6,6	5,4	3	12	3,8	0,5
R4	127R04	16	10	75	8,8	7,7	4	16	4,9	0,5
R5	127R05	16	10	75	11	5,2	5	16	6	0,5
R6	127R06	20	10	75	13,2	6,5	6	21	7,1	0,5

Durchmesserbereich:
10,0 bis 20,0 mm
diamter range:
10,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
possible coatings:
ALX

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 126R6 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 126R13 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Viertelkreisfräser Z4
gerade - rechtsschneidend

Quarter-round end mill 4F
straight - right cutting

HV31

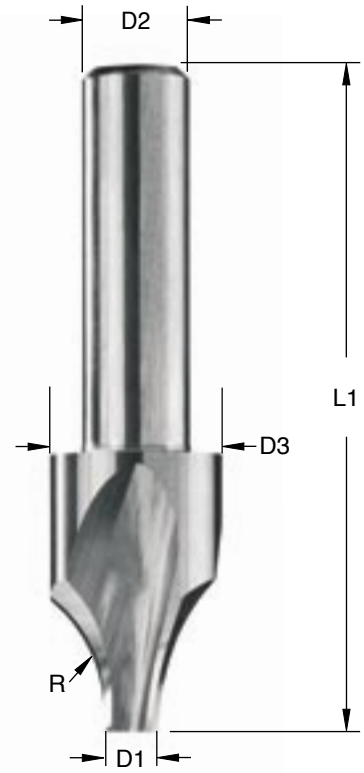
Fräsen Per Plex®





$\lambda_S = 0°$
$\gamma_S = 15°$

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	R mm	D1 mm	D2 h6 mm	L1 +2 mm	D3 mm			
HV31050	0,5	9	10	72	10			
HV31100	1	8	10	72	10			
HV31150	1,5	7	10	72	10			
HV31200	2	6	10	72	10			
HV31250	2,5	5	10	72	10			
HV31300	3	4	10	72	10			
HV31350	3,5	5	12	75	12			
HV31400	4	4	12	75	12			
HV31450	4,5	7	16	75	16			
HV31500	5	6	16	75	16			
HV31600	6	8	20	75	20			
HV31700	7	8	20	75	22			
HV31800	8	9	25	75	25			
HV31000	10	8	25	80	28			



Durchmesserbereich:
0,5 bis 10,0 mm
diamter range:
0,5 tos 10,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
possible coatings:
ALX

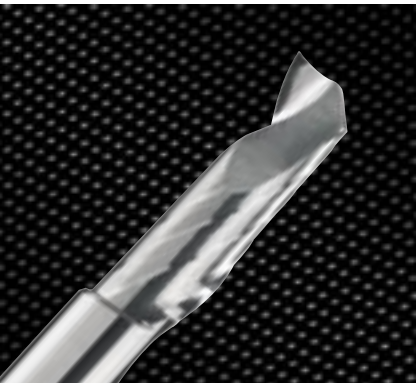
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HV31450 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. HV31800 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FRÄSEN PER PLEX®

EINSATZHINWEISE *USAGE FOR APPLICATION*



KLARE KANTEN BEIM FRÄSEN VON ACRYL UND PMMA

Das Teil wird in zwei Umläufen gefertigt, dem Schrupp- und dem Schlichtgang.

1. Umlauf
Schruppen mit einer Restbodensärke von ca. 0,15 mm und einem seitlichen Aufmaß von 0,2 - 0,4 mm
110FPE080-16
z.B. FPE-Fräser Z1 D1 = 8
N = 24.000 U/min
F = 5.000 mm/min
aE = 8 mm
aP = 11,7 mm (bei Plattenstärke 12 mm)

2. Umlauf
Schlichten, dabei wird das Teil mit der fertigen Kontur ausgeschnitten.
110FPE080-16
z.B. FPE-Fräser Z1 D1 = 8
N = 24.000 U/min
F = 3.000 mm/min
aE = 0,25 mm
aP = 12,1 mm (bei Plattenstärke 12 mm)

Klare Schnittkanten direkt nach dem Fräsen des Teils, das bedeutet für Sie:

1. Kürzere Fertigungszeiten, da keine Nachbearbeitung mehr notwendig ist.
2. Keine weitere Maschinenbelegung auf Poliermaschinen.
3. Kein Einsatz von teuren Diamant-Polierwerkzeugen.

CRYSTAL CLEAR EDGES WHEN MILLING ACRYLIC AND PMMA

The part is manufactured in two passes, the scrubbing and the smoothing pass.

1. Pass
Scrubbing with remaining bottom thickness of approx. 0.15 mm and lateral allowance of 0.2 - 0.4 mm
110FPE080-16
e.g. FPE-Milling Tool Z1 D1 = 8
N = 24.000 U/min
F = 5.000 mm/min
aE = 8 mm
aP = 11,7 mm (at 12 mm board thickness)

2. Pass
Smoothing, where the part is cut out with the complete contour.
110FPE080-16
e.g. FPE milling tool Z1 D1 = 8
N = 24.000 U/min
F = 3.000 mm/min
aE = 0,25 mm
aP = 12,1 mm (at 12 mm board thickness)

Clearly cut edges immediately after milling. For you this means:

1. *Less manufacturing time, because no post-processing is required.*
2. *No allocation of polishing machines.*
3. *No need for expensive diamond polishing tools.*

PROTO-LINE

FÜR DEN MODELL- UND PROTOTYPENBAU

FOR MODELBUILDING AND PROTOTYPING

PROTO-LINE



Ureol
Ureol

Aluminium
Aluminium

PEEK
PEEK

PE
PE

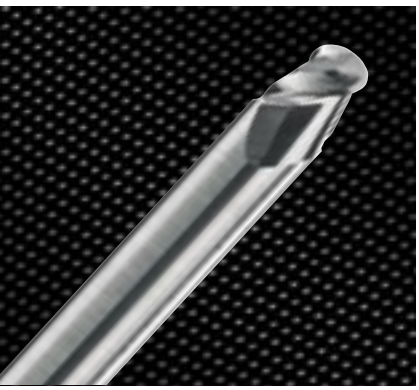
PA
PA

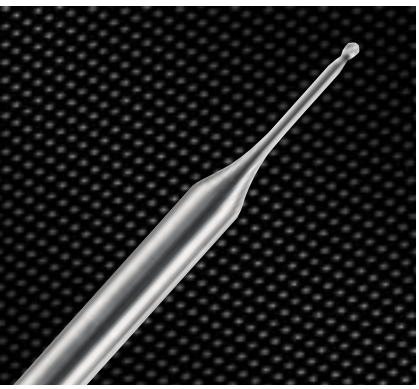
POM
POM

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

PROTO-LINE







Der Einsatz neuer Kunststoffe im Maschinen- und Anlagenbau und im Werkzeug- und Formenbau führen zu steigenden Anforderungen an die Bearbeitungswerkzeuge. Höhere Standzeiten und Oberflächengüten sind Pflicht. Diesem Anspruch werden die Werkzeuge der PROTO-LINE gerecht.

Spezielle Schneidengeometrien und Hartmetalle sorgen für kurze Bearbeitungszyklen bei hohen Standzeiten und erlauben die Serienproduktion von glatten und gratfreien Bauteilen.

Im Formenbau werden immer häufiger Ureol-Sorten eingesetzt, die durch verschiedene Additive an die jeweilige Aufgabe angepasst sind. Auch hier erzielen die werkstoffoptimierten Werkzeuge von Hufschmied beste Bearbeitungsergebnisse.

Aufgrund der fortschreitenden Miniaturisierung im Modell- und Prototypenbereich werden die neuen Hufschmied-Minifräser jetzt auch im Durchmesser von 0,2 - 3 mm angeboten.

The use of new synthetics in engineering and plant engineering and in tool and mold making lead to higher requirements in machining tools. Higher durabilities and surface qualities are an obligation. The tools of the PROTO-Line come up to this demand.

Special cutting geometries and carbides make short machining cycles at high durabilities and guarantee the series production of even and burr-free components.

In the mold making, kinds of ureol are used even more, which are adapted to the corresponding task by different additives. The material-optimized Hufschmied-tools also reach the best machining results in this field.

Because of the proceeding miniaturization in model and prototype area, the new Hufschmied-mini-mills are also now offered in the diameter from 0,2 to 3 mm.

PROTO-LINE

UREOL

TOOLS FOR UREOL

Im Formen- und Vorrichtungsbau werden immer häufiger Ureol-Werkstoffe eingesetzt.

Die Vorteile dieser Werkstoffe sind:
- gute Zerspanbarkeit
- geringe Staubentwicklung
- gute Werkstückoberflächen
- Verzugsfreiheit

Außerdem können verschiedene Blöcke miteinander verklebt werden und Fehlstellen ausgebessert und nachbearbeitet werden. Durch die Zugabe verschiedener Additive kann auch die Werkstoffeigenschaft an die Aufgabe angepasst werden.

Ureol wird in 3 Dichteklassen eingeteilt:
- bis 0,7 g/cm3
- von 0,7 bis 1,2 g/cm3
- ab 1,2 g/cm3

Dementsprechend sind die passenden Werkzeuge der Typen HC 402 und HC 452 unbeschichtet,TLX- und DIP-beschichtet verfügbar.

Eine große Anzahl an überlangen Werkzeugen, auch mit Freilegung um große Bearbeitungstiefen zu erreichen, ermöglicht Bearbeitungsaufgaben schnell und unkompliziert zu erfüllen.

Bei Schruppbearbeitungen mit Ureol (höchste Dichte) empfehlen wir den Einsatz von WD-verzahnten Carbon-Fräsern aus unserer FIBER-LINE.

In the tool making and jigmaking, ureol-materials are used more often.

The advantages:
- *good machinability*
- *marginal formation of dust*
- *good component surfaces*
- *non-wraping*

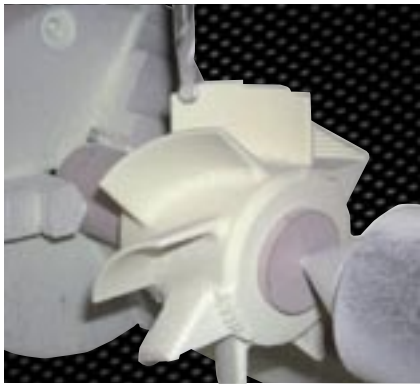
Moreover, different blocks can be glued together, flaws can be mended and reworked. By adding different addidtives, the material feature is adaptive to the task.

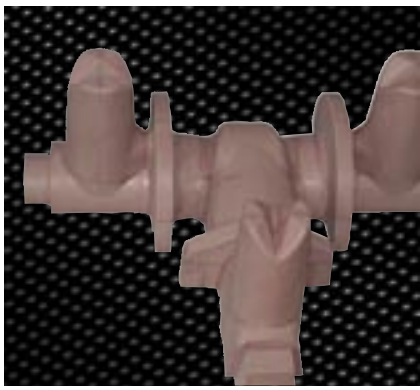
Ureol is categorized into 3 density classes:
- *up to 0.7 g/cm³*
- *from 0.7 to 1.2 g/cm³*
- *1.2 g/cm³ and more*

The tools of the types HC 402 and HC 452 are determined uncoated either in TLX or DIP-coating deliverable.

A large amount of over-length tools – also with stripping for big machining downs – enables the fast and simple machining of ureol.

We recommend the use of WD-teethed carbon mills of our FIBER-LINE at the roughing of ureol of the highest density.





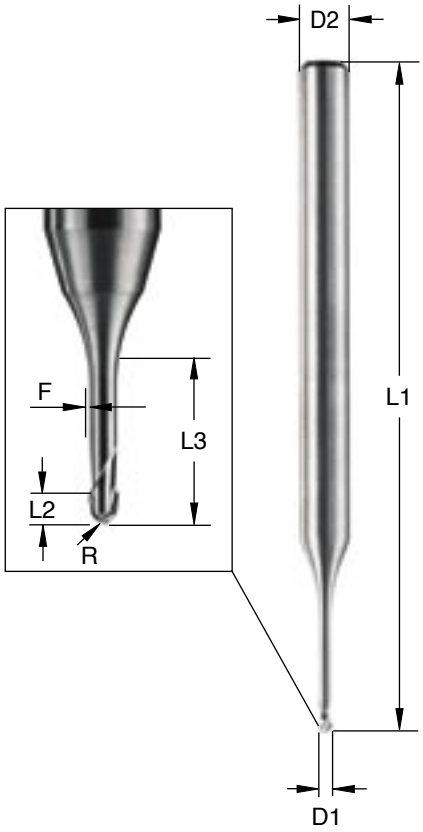


HM915

PROTO-LINE

Mini-Radiusfräser Z2
rechtsdrall - rechtsschneidend

Mini-Ball end mill 2F
right helix - right cutting



Durchmesserbereich:
0,2 bis 2,0 mm
diamter range:
0,2 to 2,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	R mm	
0,2	HM915MFE002	0,2	6	0,3	57			0,1	
0,3	HM915M0032	0,3	3	0,5	38			0,15	
	HM915MF003	0,3	4	0,3	50	3	0,01	0,15	
	HM915MFL003	0,3	4	0,3	50	6	0,01	0,15	
	HM915MFEL003	0,3	6	0,4	60	1	0,025	0,15	
0,4	HM915M0042	0,4	3	0,6	38			0,2	
	HM915MF004	0,4	4	0,4	50	3	0,01	0,2	
	HM915MFZ004	0,4	4	0,4	50	4	0,01	0,2	
	HM915MFL004	0,4	4	0,4	50	8	0,01	0,2	
	HM915MFEL004	0,4	6	0,5	60	1,2	0,025	0,2	
	HM915MFEXL004	0,4	6	0,5	60	4	0,01	0,2	
0,5	HM915M0052	0,5	3	0,8	38			0,25	
	HM915ML0052	0,5	4	1,5	50			0,25	
	HM915L005	0,5	3	0,5	40	2,5	0,025	0,25	
	HM915XL005	0,5	3	0,5	40	4	0,025	0,25	
	HM915MF005	0,5	4	0,5	50	5	0,01	0,25	
	HM915MFVL005	0,5	4	0,5	50	7,5	0,01	0,25	
	HM915MFL005	0,5	4	0,5	50	10	0,01	0,25	
	HM915MFEL005	0,5	6	0,5	60	3,3	0,025	0,25	
	HM915MFEXL005	0,5	6	0,5	60	5,1	0,025	0,25	
0,6	HM915M0062	0,6	3	0,9	38			0,3	
	HM915ML0062	0,6	4	1,8	50			0,3	
	HM915L006	0,6	3	0,6	40	3	0,025	0,3	
	HM915XL006	0,6	3	0,6	40	5	0,025	0,3	
	HM915MFZ006	0,6	4	0,6	50	7	0,01	0,3	
	HM915MFVL006	0,6	4	0,6	50	9	0,01	0,3	
	HM915MFL006	0,6	4	0,6	50	12	0,01	0,3	
	HM915MFEL006	0,6	6	0,6	60	4,5	0,01	0,3	
	HM915MFEXL006	0,6	6	0,6	60	6,2	0,01	0,3	
0,8	HM915M0082	0,8	3	1,2	38			0,4	
	HM915ML0082	0,8	4	2,4	50			0,4	
	HM915L008	0,8	3	0,8	40	4	0,025	0,4	
	HM915XL008	0,8	3	0,8	40	7	0,025	0,4	
	HM915MFZ008	0,8	4	0,8	50	8	0,01	0,4	
	HM915MFL008	0,8	4	0,8	50	10	0,01	0,4	
	HM915MFVL008	0,8	4	0,8	50	12	0,01	0,4	
	HM915MFXL008	0,8	4	0,8	50	16	0,01	0,4	
	HM915MFEL008	0,8	6	0,8	60	5,2	0,025	0,4	
	HM915MFEXL008	0,8	6	0,8	60	8	0,01	0,4	
1,0	HM915M0102	1	3	1,5	38			0,5	
	HM915ML0102	1	4	3	50			0,5	
	HM915L010	1	3	1	40	5	0,025	0,5	
	HM915XL010	1	3	1	40	8,5	0,025	0,5	
	HM915MFZ010	1	4	1	50	10	0,025	0,5	
	HM915MFVL010	1	4	1	50	15	0,025	0,5	
	HM915MFZL010	1	4	1	50	20	0,025	0,5	
	HM915MF010	1	6	1	60	6	0,01	0,5	
	HM915MFEL010	1	6	1	60	8	0,01	0,5	
	HM915MFL010	1	6	1	60	11	0,025	0,5	
	HM915MFEXL010	1	6	1	60	15	0,01	0,5	
	HM915MFXL010	1	4	1	50	20	0,01	0,5	

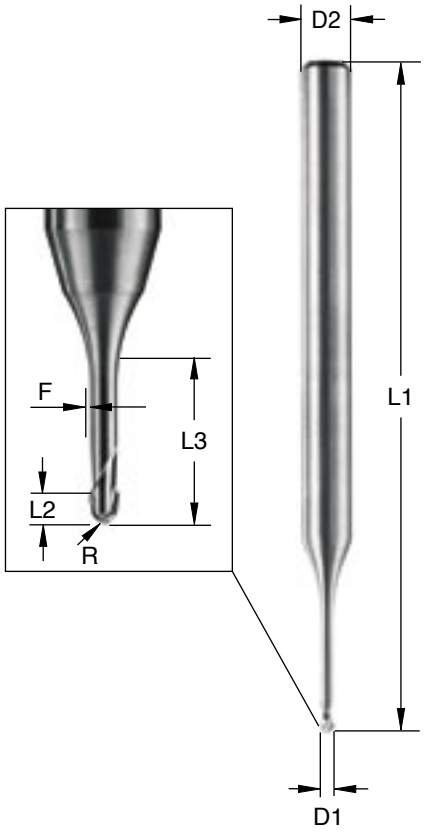
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HM915L015 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HM915M0082 and if wanted COATING: e.g. DIP.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	R mm	
1,2	HM915M0122	1,2	3	1,8	38			0,6	
	HM915ML0122	1,2	4	3,8	50			0,6	
	HM915L012	1,2	3	1,2	40	6	0,025	0,6	
	HM915XL012	1,2	3	1,2	40	10	0,025	0,6	
	HM915MFEL012	1,2	6	1,2	60	8	0,025	0,6	
1,5	HM915M0152	1,5	3	2,3	38			0,75	
	HM915ML0152	1,5	4	4,2	50			0,75	
	HM915L015	1,5	3	1,5	40	7,5	0,05	0,75	
	HM915XL015	1,5	3	1,5	40	12	0,05	0,75	
	HM915MFZ015	1,5	4	1,5	50	16	0,05	0,75	
	HM915MFVL015	1,5	4	1,5	50	20	0,05	0,75	
	HM915MF015	1,5	6	1,5	60	7	0,01	0,75	
	HM915MFEL015	1,5	6	1,5	60	9,5	0,01	0,75	
	HM915MFL015	1,5	6	1,5	60	15	0,01	0,75	
	HM915MFXL015	1,5	6	1,5	60	20	0,01	0,75	
2,0	HM915M0202	2	3	3	38			1,0	
	HM915ML0202	2	4	6	50			1,0	
	HM915L020	2	3	2	50	12	0,05	1,0	
	HM915XL020	2	3	2	50	16	0,05	1,0	
	HM915SL020	2	3	2	50	20	0,05	1,0	
	HM915MFA020	2	4	2	60	15	0,025	1,0	
	HM915MFZ020	2	4	2	60	20	0,025	1,0	
	HM915MF020	2	6	2	60	7	0,01	1,0	
	HM915MFEL020	2	6	2,5	60	9,5	0,01	1,0	
	HM915MFL020	2	6	2	60	15	0,01	1,0	
	HM915MFXL020	2	6	2	60	20	0,01	1,0	
	HM915MFZL020	2	6	2	75	30	0,01	1,0	



Durchmesserbereich:
0,2 bis 2,0 mm
diamter range:
0,2 to 2,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

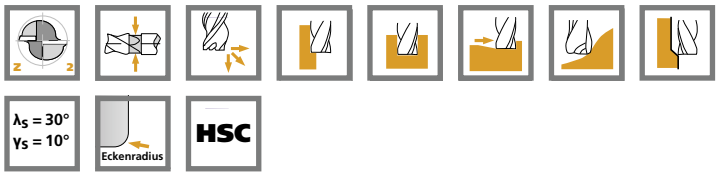
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HM915L015 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HM915M0082 and if wanted COATING: e.g. DIP.

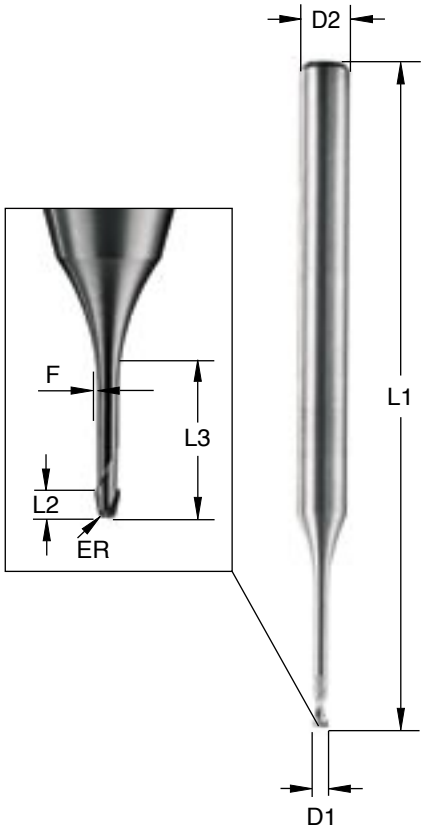
HM905

PROTO-LINE

Mini-Torusfräser Z2
rechtsdrall - rechtsschneidend

Mini-Toric end mill 2F
right helix - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	ER mm	
0,2	HM905M0022	0,2	3	0,4	38				
	HM905ML0022	0,2	4	0,4	50				
	HM905MFE002	0,2	6	0,3	57				
0,3	HM905M0032	0,3	3	0,9	38				
	HM905ML0032	0,3	4	0,9	50				
	HM905MFE003	0,3	6	0,4	57				
	HM905MFEL003	0,3	6	0,4	57	1	0,025		
0,4	HM905M0042	0,4	3	1,2	38				
	HM905ML0042	0,4	4	1,2	50				
	HM905MFL004	0,4	4	0,5	50	2	0,01	0,05	
	HM905MFZL004	0,4	4	0,5	50	4	0,01	0,05	
0,5	HM905M0052	0,5	3	1,5	38				
	HM905ML0052	0,5	4	1,5	50				
	HM905L005	0,5	3	0,7	40	2,5	0,025	0,05	
	HM905XL005	0,5	3	0,7	40	4	0,025	0,05	
	HM905MF005	0,5	4	0,5	50	5	0,01	0,05	
	HM905MFZL005	0,5	4	0,5	50	7,5	0,01	0,05	
	HM905MFL005	0,5	4	0,5	50	10	0,01	0,05	
0,6	HM905M0062	0,6	3	1,8	38				
	HM905ML0062	0,6	4	1,8	50				
	HM905L006	0,6	3	0,9	40	3	0,025	0,05	
	HM905XL006	0,6	3	0,9	40	5	0,025	0,05	
	HM905MFZ006	0,6	4	0,6	50	7	0,01	0,05	
	HM905MFZL006	0,6	4	0,6	50	9	0,01	0,05	
	HM905MFL006	0,6	4	0,6	50	12	0,01	0,05	
0,8	HM905M0082	0,8	3	2,4	38				
	HM905ML0082	0,8	4	2,4	50				
	HM905L008	0,8	3	1,2	40	4	0,025	0,05	
	HM905XL008	0,8	3	1,2	40	7	0,025	0,05	
	HM905MFZ008	0,8	4	0,8	50	8	0,01	0,1	
	HM905MFL008	0,8	4	0,8	50	10	0,01	0,1	
	HM905MFZL008	0,8	4	0,8	50	12	0,01	0,1	
	HM905MFXL008	0,8	4	0,8	50	16	0,01	0,1	
1,0	HM905M0102	1	3	3	38				
	HM905ML0102	1	4	3	50				
	HM905L010	1	3	1,5	40	5	0,025	0,1	
	HM905XL010	1	3	1,5	40	8,5	0,025	0,1	
	HM905MFZL010	1	4	1,5	50	10	0,025	0,1	
	HM905MFSL010	1	4	1,5	50	15	0,025	0,1	
	HM905MFZXL010	1	4	1,5	50	20	0,025	0,1	
1,2	HM905M0122	1,2	3	3,8	38				
	HM905ML0122	1,2	4	3,8	50				
	HM905L012	1,2	3	1,8	40	6	0,025	0,1	
	HM905XL012	1,2	3	1,8	40	10	0,025	0,1	

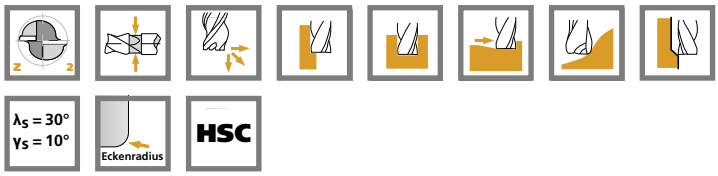
Durchmesserbereich:
1,2 bis 2,0 mm
diamter range:
1,2 to 2,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

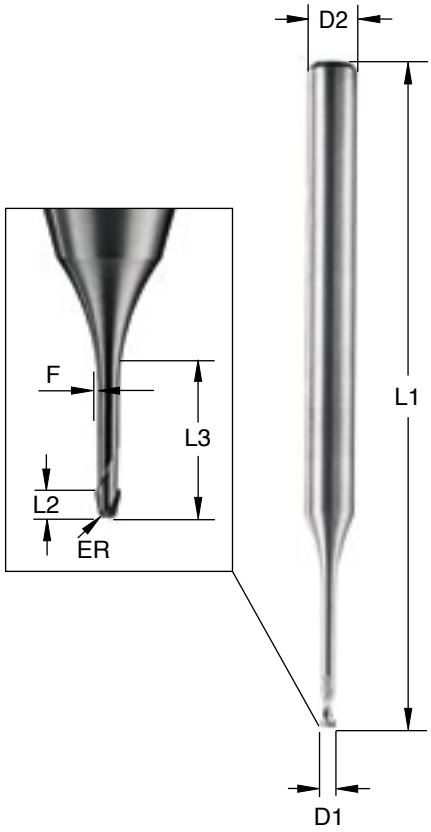
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HM905M0082 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HM905M0102 and if wanted COATING: e.g. DIP.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	ER mm	
1,5	HM905M0152	1,5	3	4,2	38				
	HM905ML0152	1,5	4	4,2	50				
	HM905L015	1,5	3	2,2	40	7,5	0,05	0,15	
	HM905XL015	1,5	3	2,2	40	12	0,05	0,15	
	HM905MFZL015	1,5	4	2,2	50	15	0,05	0,15	
	HM905MFSL015	1,5	4	2,2	50	20	0,05	0,15	
	HM905MFZXL015	1,5	4	2,2	60	25	0,05	0,15	
2,0	HM905M0202	2	3	6	38				
	HM905ML0202	2	4	6	50				
	HM905LE020	2	3	4	50	12	0,05	0,2	
	HM905XL020	2	3	4	50	16	0,05	0,2	
	HM905SL020	2	3	4	50	20	0,05	0,2	
	HM905MFL020	2	6	2	60	15	0,05	0,2	
	HM905MFZL020	2	4	2	60	20	0,05	0,2	
	HM905MFXL020	2	6	2	75	30	0,05	0,2	



Durchmesserbereich:
0,1 bis 2,0 mm
diamter range:
0,1 to 2,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HM905M0162 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HM905L020 and if wanted COATING: e.g. DIP.

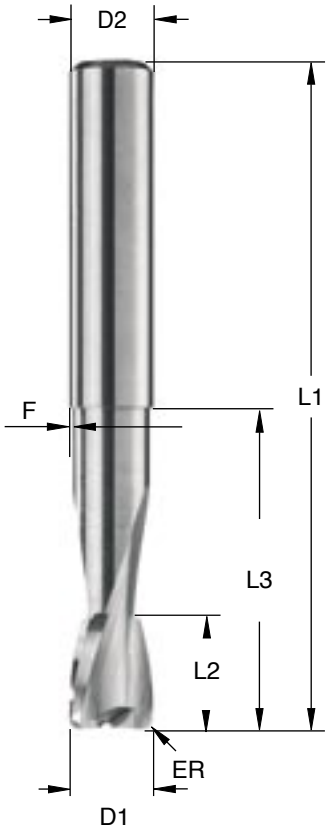
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

HC402

PROTO-LINE

HSC-Torusfräser Z2
rechtsdrall - rechtsschneidend

HSC-Toric end mill 2F
right helix - right cutting



Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diamter range:
1,0 to 20,0 mm

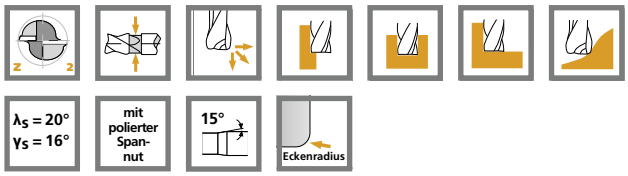
Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	ER mm	
1,0	HC402AK010	1	3	2	40			0,2	
	HC402A010	1	3	5	40			0,1	
	HC402AX010	1	6	5	50			0,2	
1,5	HC402AK015	1,5	3	2,5	40			0,2	
	HC402A015	1,5	3	6	40			0,1	
	HC402AX015	1,5	6	7,5	50			0,2	
2,0	HC402AKF020	2	3	3	40	6	0,05	0,2	
	HC402AK020	2	3	6	40			0,1	
	HC402A02002	2	3	8	40			0,2	
	HC402L020015	2	3	6	60			0,15	
	HC402L020025	2	3	6	60			0,25	
	HC402L02005	2	3	6	60			0,5	
	HC402XL020	2	3	15	75			0,1	
	HC402XLF02002	2	3	10	100	20	0,05	0,2	
	HC402AXK02002	2	6	6	50			0,2	
	HC402AX02005	2	6	10	50			0,5	
2,5	HC402AK025	2,5	3	8	40			0,1	
	HC402AXK025	2,5	6	6	50			0,2	
3,0	HC402KF03005	3	3	6	40	15	0,05	0,5	
	HC402K030	3	3	8	40			0,2	
	HC402K03003	3	3	8	40			0,3	
	HC402030	3	3	10	50			0,2	
	HC402KFL03005	3	3	6	60	30	0,05	0,5	
	HC402L030	3	3	18	60			0,1	
	HC402SL03003	3	3	30	60			0,3	
	HC402XL030	3	3	25	75			0,1	
	HC402KFXL03003	3	3	6	100	50	0,05	0,3	
	HC402KFXL03005	3	3	6	100	50	0,05	0,5	
	HC402A030	3	6	8	50			0,2	
	HC402AK030	3	6	4	60	15	0,05	0,25	
	HC402AV06005	3	6	8	60			0,5	
	HC402AVL030	3	6	10	75			0,1	
	HC402AL03005	3	6	10	75			0,5	
	HC402AXL03002	3	8	10	100			0,2	
4,0	HC402K040	4	4	8	40			0,2	
	HC402040	4	4	5	50	12	0,1	0,2	
	HC402VL04005	4	4	6	60	30	0,1	0,5	
	HC40204005	4	4	15	60			0,5	
	HC402L040	4	4	20	60			0,2	
	HC402L04005	4	4	30	60			0,5	
	HC402VL040	4	4	30	75			0,2	
	HC402VXL040	4	4	20	100	50	0,1	0,3	
	HC402AF040025	4	6	5	50	10	0,1	0,25	
	HC402A040	4	6	6	50			0,2	
	HC402AL040	4	6	14	50			0,2	
	HC402AV04005	4	6	8	60	15	0,1	0,5	
	HC402AL04005	4	6	10	75			0,5	
	HC402AVL040	4	8	18	75			0,2	
	HC402AVXL040	4	8	12	100			0,2	

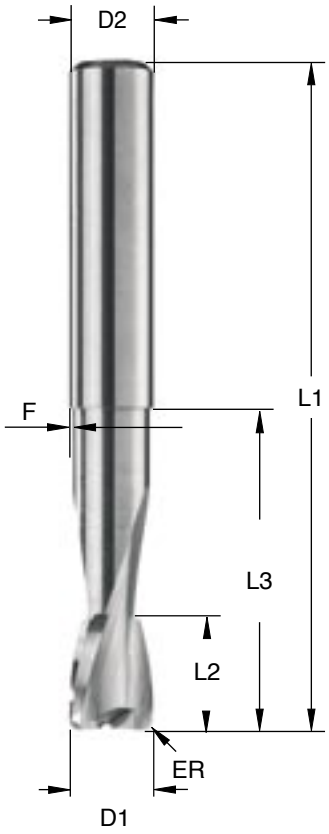
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HC402K080 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HC402F1605 and if wanted COATING: e.g. DIP.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	ER mm	
5,0	HC402K050	5	5	10	40	-		0,2	
	HC402050	5	5	8	50	14	0,1	0,2	
	HC402L05005	5	5	22	60			0,5	
	HC402L050	5	5	5	62	30	0,1	0,49	
	HC402VL050	5	5	6	75	40	0,1	0,49	
	HC402VL05005	5	5	30	75			0,5	
	HC402VXXL050	5	5	25	100	50	0,1	0,49	
	HC402VXL050	5	5	38	100				
	HC402AF050	5	6	8	50	15	0,1	0,2	
	HC402A050	5	6	16	50			0,2	
	HC402AV05005	5	6	10	60	20	0,1	0,5	
	HC402AL05005	5	6	22	60			0,5	
	HC402AVL050	5	8	25	75			0,2	
	HC402AVXL050	5	8	15	100			0,2	
6,0	HC402K060	6	6	8	40			0,2	
	HC402KF060	6	6	10	50	18	0,15	0,2	
	HC402KL060	6	6	18	50			0,2	
	HC402F060025	6	6	8	60	20	0,15	0,25	
	HC402F06005	6	6	8	60	20	0,15	0,5	
	HC402F06010	6	6	8	60	30	0,15	1,0	
	HC402F06015	6	6	8	60	30	0,15	1,5	
	HC402060	6	6	20	60			0,2	
	HC40206005	6	6	20	60			0,5	
	HC402FL06005	6	6	10	75	35	0,15	0,5	
	HC402L06005	6	6	30	75			0,5	
	HC402VL06005	6	6	40	75			0,5	
	HC402F060	6	6	10	100	50	0,15	0,5	
	HC402FL060	6	6	10	100	50	0,15	1,0	
	HC402XFL06005	6	6	20	100	50	0,15	0,5	
	HC402FXL060	6	6	40	100			0,25	
	HC402FXXL060	6	6	40	100			0,5	
	HC402SL06010	6	6	50	150			1,0	
	HC402VXXL060	6	6	25	200			0,2	
	HC402AF06005	6	8	12	75	40	0,15	0,5	
	HC402A060	6	8	25	75			0,2	
	HC402AXL060	6	8	18	100			0,2	
8,0	HC402KF080	8	8	10	50	20	0,2	0,2	
	HC402K080	8	8	12	50			0,2	
	HC402KL08005	8	8	20	50			0,5	
	HC402F08005	8	8	10	63	30	0,2	0,5	
	HC402F08010	8	8	10	63	30	0,2	1,0	
	HC402F08020	8	8	10	63	30	0,2	2,0	
	HC402080	8	8	25	63			0,2	
	HC402LF080	8	8	10	75	30	0,2	0,2	
	HC402LF08005	8	8	10	75	30	0,2	0,5	
	HC402LF08010	8	8	10	75	30	0,2	1,0	
	HC402L08005	8	8	30	75			0,5	
	HC402XLF08010	8	8	15	100	40	0,2	1,0	
	HC402XL08005	8	8	20	100			0,5	
	HC402XXL08010	8	8	40	100			1,0	



Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diamter range:
1,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

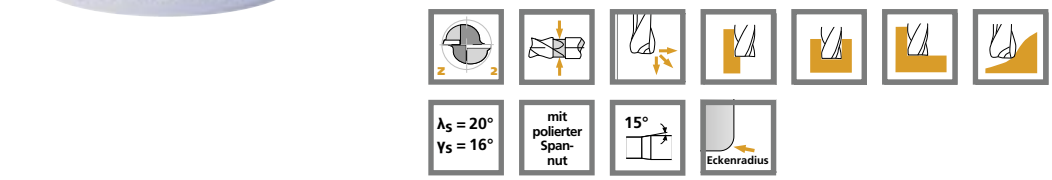
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HC402K080 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HC402F1605 and if wanted COATING: e.g. DIP.

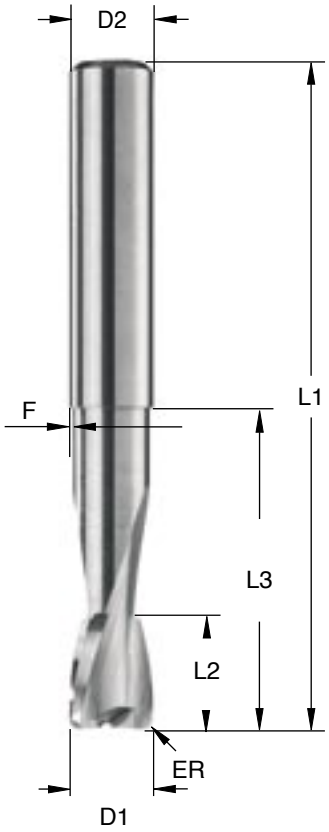
HC402

PROTO-LINE

HSC-Torusfräser Z2
rechtsdrall - rechtsschneidend

HSC-Toric end mill 2F
right helix - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	ER mm	
10,0	HC402K100	10	10	16	60			0,2	
	HC402F10005	10	10	12	72	35	0,25	0,5	
	HC402F10010	10	10	12	72	35	0,25	1,0	
	HC402F10025	10	10	12	72	35	0,25	2,5	
	HC40210010	10	10	25	72			1,0	
	HC402LF10005	10	10	12	90	36	0,25	0,5	
	HC402LF10010	10	10	12	90	36	0,25	1,0	
	HC402LF10025	10	10	12	90	36	0,25	2,5	
	HC402VL10005	10	10	35	100			0,5	
	HC402VKL10005	10	10	16	100			0,5	
	HC402FKL10010	10	10	16	100	50	0,25	1,0	
	HC402XLF10010	10	10	16	125	80	0,25	1,0	
	HC402SL10010	10	10	50	150			1,0	
12,0	HC402K120	12	12	16	65	35	0,3	0,2	
	HC402KF12030	12	12	16	83	40	0,3	3,0	
	HC402F12005	12	12	16	100	50	0,3	0,5	
	HC402F12010	12	12	16	100	50	0,3	1,0	
	HC402F12030	12	12	16	100	40	0,3	3,0	
	HC40212010	12	12	45	100			1,0	
	HC402LF12005	12	12	16	125	70	0,3	0,5	
	HC402XL12010	12	12	60	150			1,0	
16,0	HC402F16005	16	16	18	100	50	0,5	0,5	
	HC402F16015	16	16	18	100	50	0,5	1,5	
	HC402F16040	16	16	18	100	50	0,5	4,0	
	HC40216010	16	16	50	100			1,0	
	HC402XLF16005	16	16	18	150	90	0,5	0,5	
	HC402SL16010	16	16	80	200			1,0	
20,0	HC402F200	20	20	20	104	50	0,5	0,2	
	HC40220010	20	20	60	104			1,0	
	HC402F20015	20	20	20	104	50	0,5	1,5	
	HC402L20050	20	20	20	125	60	0,5	5,0	
	HC402XL20010	20	20	100	200			1,0	

Durchmesserbereich:
1,0 bis 20,0 mm
diamter range:
1,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HC402K080 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HC402F1605 and if wanted COATING: e.g. DIP.

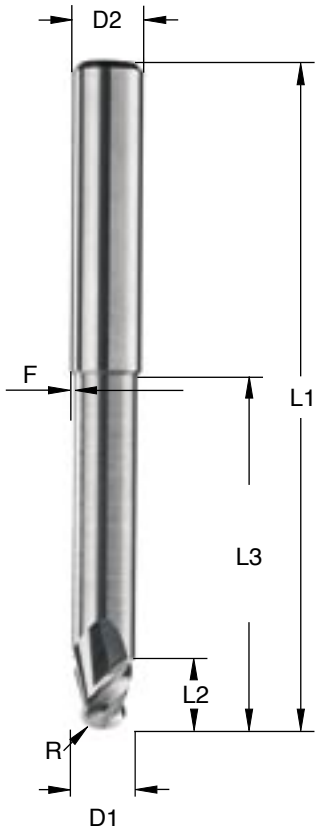
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



$\lambda_S = 35°$
$\gamma_S = 18°$

mit polierter Spannut

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	F mm	R mm	
2,0	HC452020	2	6	3	60	6	0,1	1	
	HC452AL020	2	6	10	75	20	0,1	1	
3,0	HC452030	3	6	4	60	15	0,1	1,5	
	HC452AL030	3	6	12	75	25	0,1	1,5	
4,0	HC452040	4	6	5	60	15	0,1	2	
	HC452AL040	4	6	15	75	30	0,1	2	
5,0	HC452050	5	6	6	60	15	0,2	2,5	
	HC452AL050	5	6	20	75	30	0,2	2,5	
6,0	HC452060	6	6	10	60	30	0,3	3	
	HC452A060	6	6	10	75	35	0,3	3	
	HC452L060	6	6	10	100	50	0,3	3	
8,0	HC452080	8	8	7	63	30	0,4	4	
	HC452A080	8	8	7	75	40	0,4	4	
	HC452L080	8	8	7	100	50	0,4	4	
10,0	HC452100	10	10	8,5	72	35	0,5	5	
	HC452A100	10	10	8,5	100	45	0,5	5	
	HC452L100	10	10	10	125	85	0,5	5	
12,0	HC452120	12	12	10,5	83	40	0,5	6	
	HC452A120	12	12	10,5	125	60	0,5	6	
	HC452XL120	12	12	10,5	150	100	0,5	6	
16,0	HC452160	16	16	14	100	50	0,75	8	
	HC452A160	16	16	14	125	60	0,75	8	
	HC452XL160	16	16	24	150	100	0,75	8	
20,0	HC452200	20	20	17	104	50	1,0	10	
	HC452A200	20	20	17	125	60	1,0	10	
	HC452XL200	20	20	25	150	100	1,0	10	



Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diamter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
DIP - Standard
ALX - auf Anfrage
TL5 - auf Anfrage
possible coatings:
DIP - Standard
ALX - on demand
TL5 - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HC452100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. DIP.
Please indicate order number: e.g. HC452A160 and if wanted COATING: e.g. DIP.

Notizen *Notice*

FIBER-LINE

FÜR GFK-/CFK-MATERIALIEN, VERSTÄRKTE WERK-STOFFE UND SCHAUMWERKSTOFFE

FOR GFK-/CFK- MATERIALS, REINFORCED MATERIALS, FOAM MATERIALS



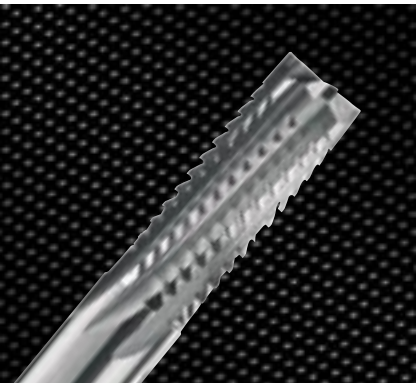
FIBER-LINE

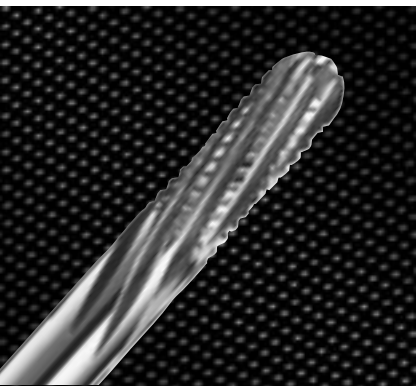
- Hartschäume *Hard foams*
- Weichschäume *Flexible foams*
- GFK *GFK*
- CFK *CFK*
- GMT *GMT*
- LFT *LFT*
- SMC *SMC*
- Kevlar *Kevlar*
- Honeycomb *Honeycomb*
- Organobleche *Organo sheet*

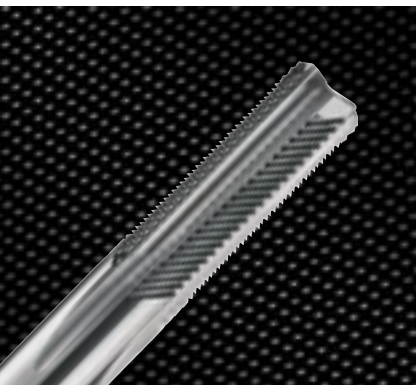
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

MATERIALBESCHREIBUNG UND BESCHICHTUNG







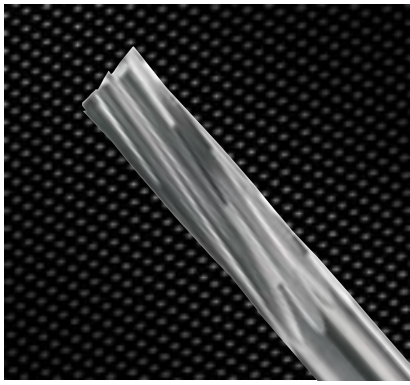
WIR EMPFEHLEN:			BLANK	ALX/TL5	DIP®
GFK	bis 30% Faseranteil	Carbon-Fräser GR-verzahnt	●		
		Carbon-Fräser WD-verzahnt		●	
		Universal-Fräser Z3			●
	30% bis 60% Faseranteil	HEXA CUT®-PC		●	
		Carbon-Fräser WD-verzahnt		●	
		Carbon-Fräser N-verzahnt		●	
		PKD	●		
	über 60% Faseranteil	Carbon-Fräser N-verzahnt			●
Glasgewebe		PKD HEXA CUT®-PC		●	●
		Carbon-Fräser WD-verzahnt		●	●
GMT / LFT / LFI		HEXA CUT®	●	●	
		Carbon-Fräser GR-verzahnt	●	●	
SMC / BMC		066SMC	●	●	
		Carbon-Fräser GR-verzahnt		●	
CFK	bis 30% Faseranteil	HEXA CUT®		●	●
		Carbon-Fräser	●		
		CARB STAR®	●	●	●
	30% bis 60% Faseranteil	T-REX / CARB STAR®	●	●	●
		HEXA CUT®	●	●	●
		Carbon-Fräser		●	●
	über 60% Faseranteil	T-REX / CARB STAR®			●
		HEXA CUT®-PKD		●	●
		Carbon-Fräser N-verzahnt			●
Reincarbon		HEXA CUT®			●
		Carbon-Fräser WD-verzahnt		●	●
Wabenstruktur		HEXA CUT®-PW	●	●	
		Carbon-Fräser WD-verzahnt	●		
UD		HC650 / HC670BD		●	●

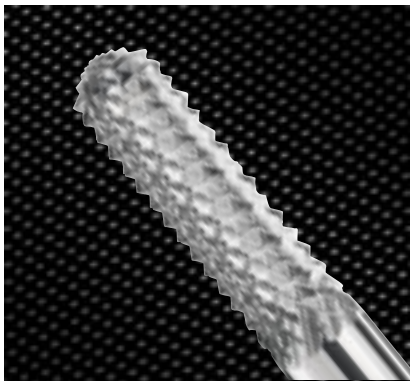
FIBER-LINE

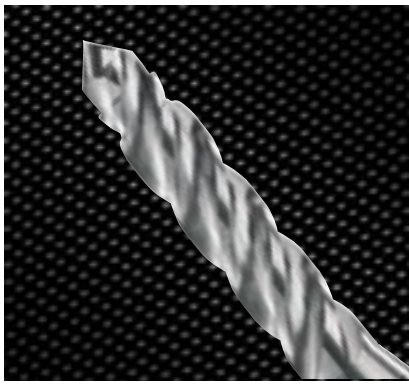
MATERIAL DESCRIPTION AND COATING

FIBER-LINE

WE RECOMMEND:			UNCOATED	ALX/TL5	DIP®
Glas fiber	up to 30% reinforcement	Carbon-end Mill GR-toothed	●		
		Carbon-end Mill GR-toothed		●	
		Universal-end Mill 3F			●
	from 30% up to 60% reinforcement	HEXA CUT®-PC		●	
		Carbon-end Mill WD-toothed		●	
		Carbon-end Mill N-toothed		●	
		PKD	●		
	over 60% reinforcement	Carbon-end Mill N-toothed			●
Glas fabric		PKD HEXA CUT®-PC		●	●
		Carbon-end Mill WD-toothed		●	●
GMT / LFT / LFI		HEXA CUT®	●	●	
		Carbon-end Mill GR-toothed	●	●	
SMC / BMC		066SMC	●	●	
		Carbon-Fräser GR-verzahnt		●	
Carbon fiber	up to 30% reinforcement	HEXA CUT®		●	●
		Carbon-end Mill	●		
		CARB STAR®	●	●	●
	from 30% up to 60% reinforcement	T-REX / CARB STAR®	●	●	●
		HEXA CUT®	●	●	●
		Carbon-end Mill		●	●
	over 60% reinforcement	T-REX / CARB STAR®			●
		HEXA CUT®		●	●
		Carbon-end Mill N-toothed			●
Pure Carbon		HEXA CUT®			●
		Carbon-end Mill WD-toothed		●	●
Honeycomb		HEXA CUT®-PW	●	●	
		Carbon-end Mill WD-toothed	●		
UD		HC650 / HC670BD		●	●





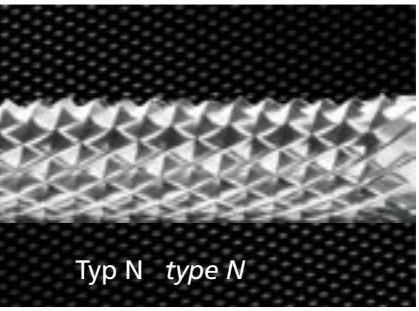


HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

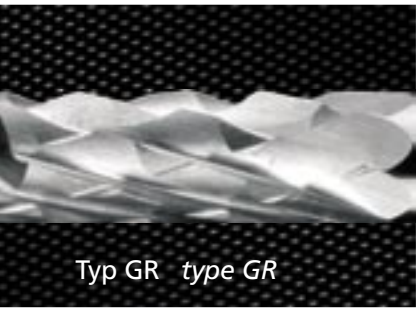
FIBER-LINE

CARBONFRÄSER *CARBON END MILL*

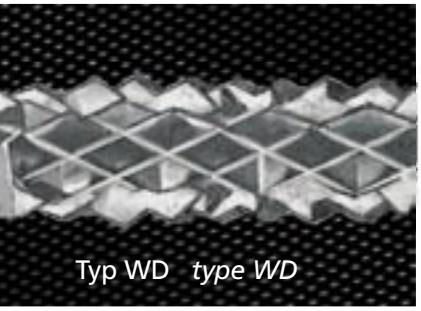
FIBER-LINE



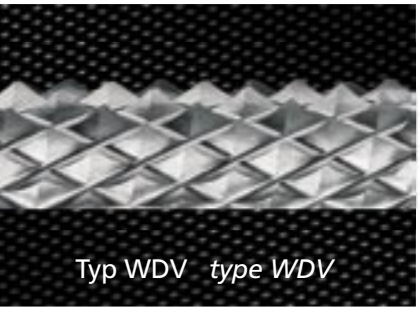
Typ N *type N*



Typ GR *type GR*



Typ WD *type WD*



Typ WDV *type WDV*

FIBER-LINE-Werkzeuge sind in Geometrie und Substrat speziell auf die Bearbeitung von Glas- und Kohlefaserwerkstoffen oder anderen faserverstärkten Werkstoffen zugeschnitten.

Die Carbonfräser sind in verschiedenen Verzahnungstypen erhältlich:

N	engverzahnt
WD	mittelverzahnt
GR	grobverzahnt

Die Ausführung WDV ist für eine vibrationsreduzierte Bearbeitung optimiert. In Kombination mit extrem verschleißfesten Hartmetallen und Beschichtungen lassen sich damit auch bei sehr abrasiven Werkstoffen hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten mit optimalen Oberflächengüten erzielen.

FIBER-LINE-tools with specially designed geometry and substrate are specifically tailored for processing glass and carbon-fiber materials or other fiber reinforced materials

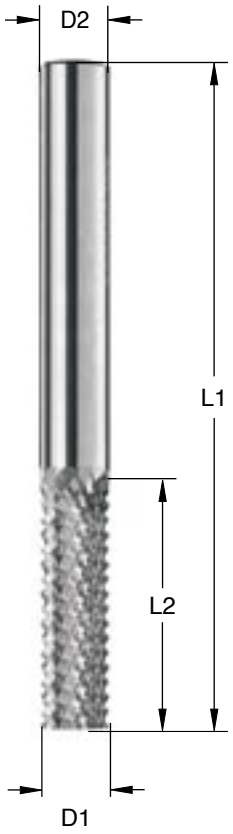
The carbon milling tools are available in different tooth types:

N	*narrow-toothed*
WD	*medium-toothed*
GR	*coarse-toothed*

The WDV design is optimized for vibration-reduce processing. In combination with wear-resistant carbide metals and coatings even highly abrasive materials can be processed at high speed while achieving optimum surface quality.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Verzahnung teeth	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm
2,0	106020020	N	2	2	7	40
3,0	106030030	N	3	3	10	40
	106L030030	N	3	3	10	75
3,17 / 1/8"	1060317317	N	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	38
	106L0317317	N	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	75
4,0	106040040	N	4	4	15	40
	106L040040	N	4	4	15	75
4,76 / 3/16"	1060476476	N	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	50
	106L0476476	N	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	75
5,0	106050050	N	5	5	16	50
	106L050050	N	5	5	16	75
6,35 / 1/4"	1060635635	N	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50
	106L0635635	N	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	75
6,0	106060060	N	6	6	18	50
	106L060060	N	6	6	18	75
7,93 / 5/16"	1060793793	N	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63
	106L0793793	N	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75
8,0	106080080	N	8	8	25	63
	106L080080	N	8	8	25	75
9,52 / 3/8"	1060952952	N	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	63
	106L0952952	N	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75
10,0	106100100	N	10	10	30	72
12,0	106120120	N	12	12	32	83
12,7 / 1/2"	106127127	N	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88
16,0	106160160	N	16	16	36	92
20,0	106200200	N	20	20	45	104



Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diamter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

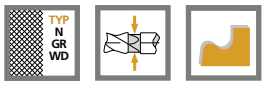
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 106100100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 106L060060 and if wanted COATING: e.g. TL5.

107R

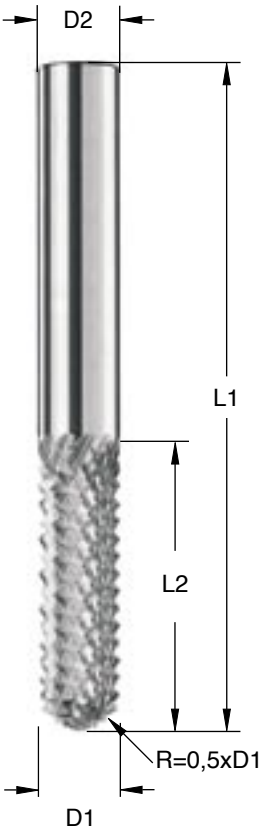
FIBER-LINE

Carbon-Fräser
runde Stirn

Carbon-End mill
ball nose



$\lambda_S = 0°$
$\gamma_S = 15°$



Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diamter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Bitte gewünschte Verzahnung angeben. Unsere WDV-Verzahnung erhalten Sie auf Anfrage.
Please indicate wanted teeth. WDV-toothing on demand.

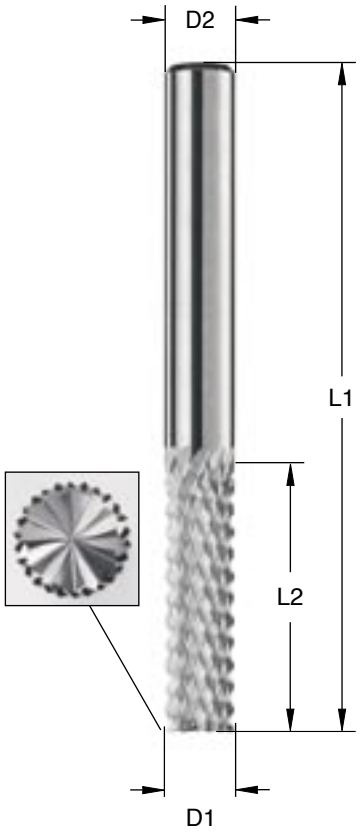
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	**Verzahnung teeth**	**D1** mm / inch	**D2** h6 mm / inch	**L2** mm	**L1** +2 mm	
2,0	107RKK020	N	2	3	3	40	
	107RA020020	N	2	3	7	40	
3,0	107RECO030	N / WD	3	3	12	40	
	107RKK030	N / WD	3	3	4	50	
	107RL030030	N / WD	3	3	10	75	
	107RA030060	N / WD	3	6	15	60	
3,17 / 1/8"	107R0317317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	38	
	107RL0317317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	75	
4,0	107R040040	N / WD / GR	4	4	15	40	
	107RKK040	N / WD / GR	4	4	5	50	
	107RECO040	N / WD / GR	4	4	16	50	
	107RL040040	N / WD / GR	4	4	15	75	
	107RA040060	N / WD / GR	4	6	20	60	
4,76 / 3/16"	107R0476476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	50	
	107RL0476476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	75	
5,0	107RKK050	N / WD / GR	5	5	6	50	
	107R050050	N / WD / GR	5	5	16	50	
	107RL050050	N / WD / GR	5	5	16	75	
	107RA050060	N / WD / GR	5	6	20	60	
6,0	107RKK060	N / WD / GR	6	6	7	50	
	107R060060	N / WD / GR	6	6	18	50	
	107RECO060	N / WD / GR	6	6	19	60	
	107RH060060	N / WD / GR	6	6	25	65	
	107RL060060	N / WD / GR	6	6	18	75	
	107RXL060060	N / WD / GR	6	6	30	75	
6,35 / 1/4"	107R0635635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50	
	107RL0635635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	75	
7,93 / 5/16"	107R0793793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63	
	107RL0793793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75	
8,0	107RKK080	N / WD / GR	8	8	9	50	
	107RECO080	N / WD / GR	8	8	25	63	
	107RH080080	N / WD / GR	8	8	30	63	
	107RL080080	N / WD / GR	8	8	25	75	
	107RXL080080	N / WD / GR	8	8	35	75	
9,52 / 3/8"	107R0952952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	63	
	107RL0952952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75	
10,0	107RECO100	N / WD / GR	10	10	25	72	
	107R100100	N / WD / GR	10	10	30	72	
12,0	107R120120	N / WD / GR	12	12	32	83	
12,7 / 1/2"	107R127127	N / WD / GR	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88	
16,0	107R160160	N / WD / GR	16	16	36	92	
20,0	107R200200	N / WD / GR	20	20	45	104	

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 107R030030-WD und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 107RKK060-GR and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Verzahnung teeth	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm
2,0	107020020	N	2	2	7	40
3,0	107030030	N	3	3	10	40
	107L030030	N	3	3	10	75
3,17 / 1/8"	1070317317	N	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	38
	107L0317317	N	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	75
4,0	107040040	N	4	4	15	40
	107L040040	N	4	4	15	75
4,76 / 3/16"	1070476476	N	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	38
	107L0476476	N	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	75
5,0	107050050	N	5	5	16	50
	107L050050	N	5	5	16	75
6,0	107060060	N	6	6	18	50
	107L060060	N	6	6	18	75
6,35 / 1/4"	1070635635	N	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50
	107L0635635	N	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	75
7,93 / 5/16"	1070793793	N	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63
	107L0793793	N	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75
8,0	107080080	N	8	8	25	63
	107L080080	N	8	8	25	75
9,52 / 3/8"	1070952952	N	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	63
	107L0952952	N	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75
10,0	107100100	N	10	10	30	72
12,0	107120120	N	12	12	32	83
12,7 / 1/2"	107127127	N	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88
16,0	107160160	N	16	16	36	92
20,0	107200200	N	20	20	45	104



Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diamter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Bitte gewünschte Verzahnung angeben. Unsere WDV-Verzahnung erhalten Sie auf Anfrage
Please indicate wanted teeth. WDV-toothing on demand.

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

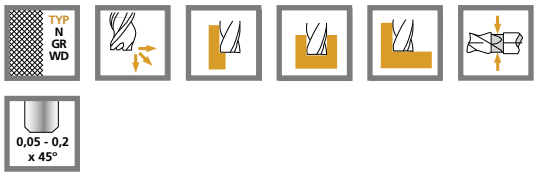
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 107L060060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 107100100 and if wanted COATING: e.g. TL5.

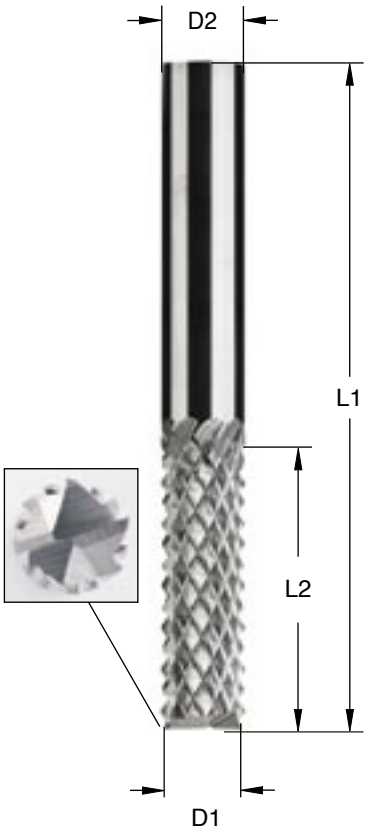
108

FIBER-LINE

Carbon-Fräser Z2
zum Nuten

Carbon-End mill 2F
end mill style





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Verzahnung teeth	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm
2,0	108020020	N	2	2	7	40	
	108ECO020030	N	2	3	6	40	
	108KK020030	N	2	3	3	50	
3,0	108ECO030	N / WD	3	3	12	40	
	108030030	N / WD	3	3	10	40	
	108KK030	N / WD	3	3	4	50	
	108L030030	N / WD	3	3	10	75	
	108A030060	N / WD	3	6	15	60	
3,17 / 1/8"	1080317317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	38	
	108L0317317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	75	
4,0	108040040	N / WD / GR	4	4	15	40	
	108KK040	N / WD / GR	4	4	5	50	
	108ECO040	N / WD / GR	4	4	16	50	
	108L040040	N / WD / GR	4	4	15	75	
	108A040060	N / WD / GR	4	6	12	60	
4,76 / 3/16"	1080476476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	50	
	108L0476476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	75	
5,0	108KK050	N / WD / GR	5	5	6	50	
	108ECO050	N / WD / GR	5	5	16	50	
	108L050050	N / WD / GR	5	5	16	75	
	108A050060	N / WD / GR	5	6	20	60	
6,0	108060060	N / WD / GR	6	6	18	50	
	108KK060	N / WD / GR	6	6	7	50	
	108ECO060	N / WD / GR	6	6	19	60	
	108H060060	N / WD / GR	6	6	25	65	
	108L060060	N / WD / GR	6	6	18	75	
	108XL060060	N / WD / GR	6	6	30	75	
6,35 / 1/4"	1080635635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50	
	108L0635635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	75	
7,93 / 5/16"	1080793793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63	
	108L0793793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75	
8,0	108KK080	N / WD / GR	8	8	9	50	
	108ECO080	N / WD / GR	8	8	25	63	
	108H080080	N / WD / GR	8	8	30	63	
	108L080080	N / WD / GR	8	8	25	75	
	108XL080080	N / WD / GR	8	8	35	75	
9,0	108090090	N / WD / GR	9	9	25	63	
	108L090090	N / WD / GR	9	9	25	75	
9,52 / 3/8"	1080952952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	63	
	108L0952952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75	
10,0	108ECO100	N / WD / GR	10	10	25	72	
	108100100	N / WD / GR	10	10	30	72	
12,0	108120120	N / WD / GR	12	12	32	83	
12,7 / 1/2"	108127127	N / WD / GR	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88	
16,0	108160160	N / WD / GR	16	16	36	92	
20,0	108200200	N / WD / GR	20	20	45	104	

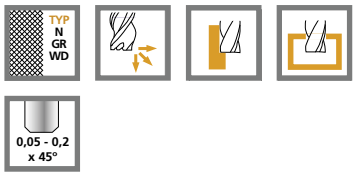
Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diamter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

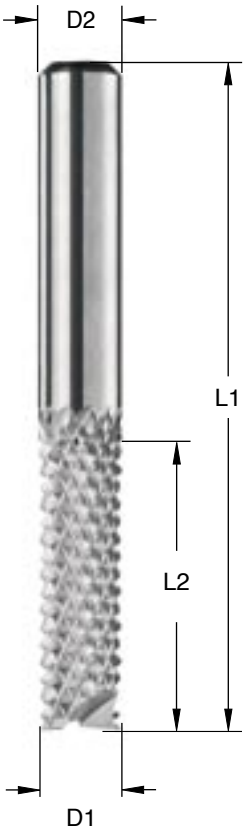
Bitte gewünschte Verzahnung angeben. Unsere WDV-Verzahnung erhalten Sie auf Anfrage.
Please indicate wanted teeth. WDV-toothing on demand.

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Verzahnung teeth	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm
2,0	108SCKK020	N	2	3	3	50
3,0	108SCECO030	N / WD	3	3	12	40
	108SCKK030	N / WD	3	3	4	50
3,17 / 1/8"	108SCECO0317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	38
	108SCLECO0317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	75
4,0	108SCKK040	N / WD / GR	4	4	5	50
	108SCECO040	N / WD / GR	4	4	16	50
4,76 / 3/16"	108SCECO0476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	38
	108SCLECO0476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	75
5,0	108SCKK050	N / WD / GR	5	5	6	50
	108SCECO050	N / WD / GR	5	5	16	50
6,0	108SCKK060	N / WD / GR	6	6	7	50
	108SCECO060	N / WD / GR	6	6	19	60
6,35 / 1/4"	108SCECO0635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50
	108SCLECO0635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	75
7,93 / 5/16"	108SCECO0793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63
	108SCLECO0793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75
8,0	108SCKK080	N / WD / GR	8	8	9	50
	108SCECO080	N / WD / GR	8	8	25	63
9,52 / 3/8"	108SCECO0952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	63
	108SCLECO0952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75
10,0	108SCECO100	N / WD / GR	10	10	25	72
12,7 / 1/2"	108SCECO127	N / WD / GR	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88



Durchmesserbereich:
2,0 bis 12,7 mm
diamter range:
2,0 to 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Bitte gewünschte Verzahnung angeben. Unsere WDV-Verzahnung erhalten Sie auf Anfrage.
Please indicate wanted teeth. WDV-toothing on demand.

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 108SCKK040-GR und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 108SCECO100-WD and if wanted COATING: e.g. TL5.

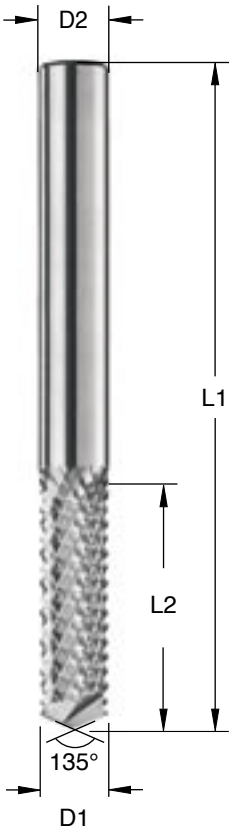
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

109

FIBER-LINE

Carbon-Fräser Z2
mit 135° Bohrspitze

Carbon-End mill 2F
135° drill style



Auch mit 90° Bohrspitze lieferbar.
Also deliverable with 90° drilling point.

Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diamter range:
2,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

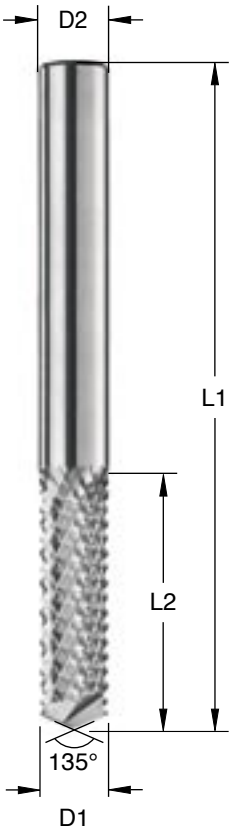
Bitte gewünschte Verzahnung angeben. Unsere WDV-Verzahnung erhalten Sie auf Anfrage.
Please indicate wanted teeth.
WDV-toothing on demand.

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Verzahnung teeth	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm
2,0	109020020	N	2	2	7	40
	109ECO020030	N	2	3	6	40
3,0	109ECO030	N / WD	3	3	12	40
	109030030	N / WD	3	3	10	40
	109KK030	N / WD	3	3	4	50
	109L030030	N / WD	3	3	10	75
	109A030060	N / WD	3	6	15	60
3,17 / 1/8"	1090317317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	38
	109L0317317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	75
4,0	109040040	N / WD / GR	4	4	15	40
	109KK040	N / WD / GR	4	4	5	50
	109ECO040	N / WD / GR	4	4	16	50
	109L040040	N / WD / GR	4	4	15	75
	109A040060	N / WD / GR	4	6	12	60
4,76 / 3/16"	1090476476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	38
	109L0476476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	75
5,0	109KK050	N / WD / GR	5	5	6	50
	109ECO050	N / WD / GR	5	5	16	50
	109L050050	N / WD / GR	5	5	16	75
	109A050060	N / WD / GR	5	6	20	60
6,0	109KK060	N / WD / GR	6	6	7	50
	109060060	N / WD / GR	6	6	18	50
	109ECO060	N / WD / GR	6	6	19	60
	109H060060	N / WD / GR	6	6	25	65
	109L060060	N / WD / GR	6	6	18	75
	109XL060060	N / WD / GR	6	6	30	75
6,35 / 1/4"	1090635635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50
	109L0635635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	75
7,93 / 5/16"	1090793793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63
	109L0793793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75
8,0	109KK080	N / WD / GR	8	8	9	50
	109ECO080	N / WD / GR	8	8	25	60
	109H080080	N / WD / GR	8	8	30	63
	109L080080	N / WD / GR	8	8	25	75
	109XL080080	N / WD / GR	8	8	35	75
9,52 / 3/8"	1090952952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	63
	109L0952952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75
10,0	109ECO100	N / WD / GR	10	10	25	72
	109100100	N / WD / GR	10	10	30	72
12,0	109120120	N / WD / GR	12	12	32	83
12,7 / 1/2"	109127127	N / WD / GR	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88
16,0	109160160	N / WD / GR	16	16	36	92
20,0	109200200	N / WD / GR	20	20	45	104

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 109KK080-N und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 109160160-GR and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Verzahnung teeth	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm
2,0	109SCKK020	N	2	3	3	50
3,0	109SCECO030	N / WD	3	3	12	40
	109SCKK030	N / WD	3	3	4	50
3,17 / 1/8"	109SCECO0317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	38
	109SCLECO0317	N / WD	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	10	75
4,0	109SCKK040	N / WD / GR	4	4	5	50
	109SCECO040	N / WD / GR	4	4	16	50
4,76 / 3/16"	109SCECO0476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	38
	109SCLECO0476	N / WD / GR	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	15	75
5,0	109SCKK050	N / WD / GR	5	5	6	50
	109SCECO050	N / WD / GR	5	5	16	50
6,0	109SCKK060	N / WD / GR	6	6	7	50
	109SCECO060	N / WD / GR	6	6	19	60
6,35 / 1/4"	109SCECO0635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50
	109SCLECO0635	N / WD / GR	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	75
7,93 / 5/16"	109SCECO0793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63
	109SCLECO0793	N / WD / GR	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75
8,0	109SCKK080	N / WD / GR	8	8	9	50
	109SCECO080	N / WD / GR	8	8	25	63
9,52 / 3/8"	109SCECO0952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	63
	109SCLECO0952	N / WD / GR	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75
10,0	109SCECO100	N / WD / GR	10	10	25	72
12,7 / 1/2"	109SCECO127	N / WD / GR	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88



Auch mit 90° Bohrspitze lieferbar.
Also deliverable with 90° drilling point.

Durchmesserbereich:
2,0 bis 12,7 mm
diamter range:
2,0 to 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Bitte gewünschte Verzahnung angeben. Unsere WDV-Verzahnung erhalten Sie auf Anfrage.
Please indicate wanted teeth.
WDV-toothing on demand.

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 109SCKK050-N und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 109SCECO080-GR and if wanted COATING: e.g. TL5.

Notizen *Notice*

FIBER-LINE

SMC / BMC FRÄSER

SMC / BMC MILLING CUTTERS

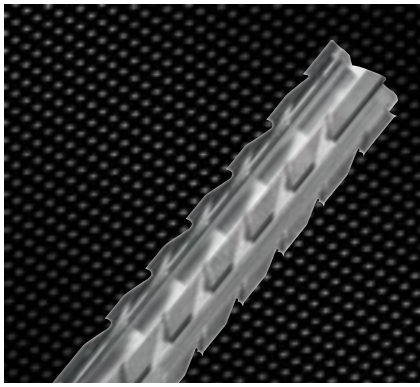
FIBER-LINE

SMC wird im Leichtbau bei Karosserieteilen wie Kofferraumdeckeln oder Dachmodulen als Werkstoff eingesetzt. Diese Bauteile müssen in der Regel auch lackiert werden.

Die spezielle Geometrie des SMC-Fräsers erzeugt glatte Schnittflächen ohne Delaminationen. Sehr gute Werkzeugstandzeit senken die Bearbeitungskosten.

The sheet molding compounds are used as material in leight weight construction with body components like deck lids or roof modules. These components have normally to be coated.

The special geometry of the SMC-mill produces smooth sections without delamination. A very good tool durability reduces the machining costs.



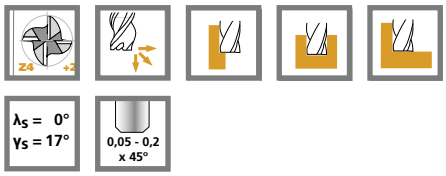
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

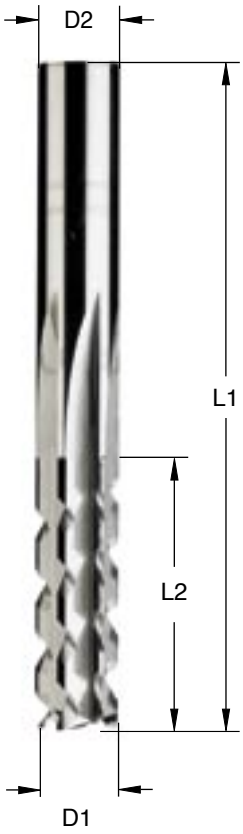
066SMC

FIBER-LINE

SMC-Schaftfräser Z6
gerade - rechtsschneidend

SMC-End mill 6F
straight - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
4,0	066SMCA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	066SMCA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	18	50		
	066SMCLA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	18	75		
5,0	066SMCA050	5	6	18	60		
6,0	066SMC060	6	6	20	60		
	066SMCL060	6	6	25	65		
	066SMCXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	066SMC0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	50		
	066SMCL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75		
7,93 / 5/16"	066SMC0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	066SMCL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	066SMC080	8	8	22	63		
	066SMCXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	066SMC0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	76		
10,0	066SMC100	10	10	32	72		
12,7 / 1/2"	066SMC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	066SMC160	16	16	36	92		
20,0	066SMCO200	20	20	45	104		

Durchmesserbereich:
4,0 bis 20,0 mm
diamter range:
4,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 066SMC100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 066SMCO200 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

HONEYCOMB *HONEYCOMB*

FIBER-LINE

HONEYCOMB sind wabenartige Werkstoffplatten aus Papier, die mit einer Decklage aus GFK oder CFK versehen werden.

Bei der Bearbeitung gibt es immer wieder Probleme mit unsauberen Schnittkanten oder nicht abgetrennten Wabenteilen. Die abrasiven Decklagen erhöhen den Werkzeugverschleiß.

Um Inserts in die Bauteile einsetzen zu können, werden Taschen eingearbeitet, die durch einen speziellen Klebstoff und dem Insert gefüllt werden.

HONEYCOMB-Fräser Z8/Z10
- gerade-rechtsschneidend
- mit ausgesetzten Kopfschneiden
- mit gerader Schneide für geringen Zugeffekt
- mit Protect-Formel

Hufschmied Werkzeuge für die Bearbeitung von HONEYCOMB
- verbessern die Schnittkantenqualität
- überzeugen mit hohen Standzeiten
- schneiden auch bereits verklebte Bereiche sauber aus ohne selbst zu verkleben

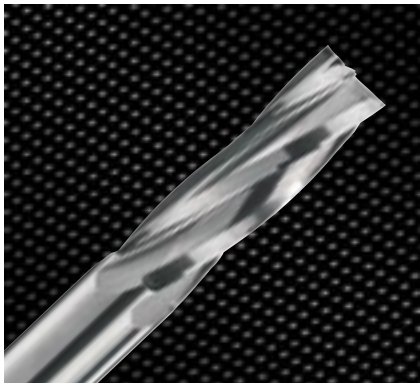
HONEYCOMB – these are comb-style panels of paper with GFK or CFK cover layer.

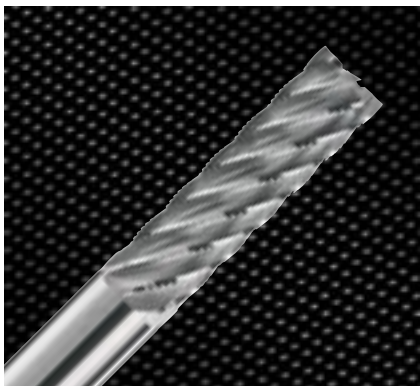
Processing suffers from the recurring problem of ragged or frayed edges or unseparated combs. The abrasive cover layers increase tool wear.

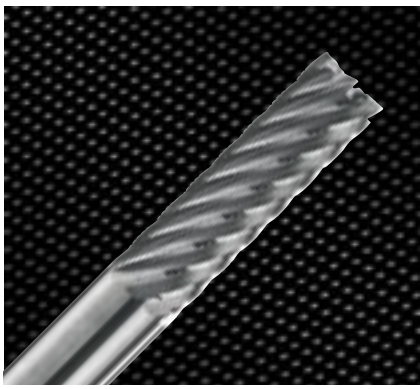
To place inserts into the components pockets are milled which are filled with special adhesives and the insert.

HONEYCOMB-milling tools Z8/Z10
- straight right-cutting
- with staggered cutting head edges
- with straight cutting edge for low skew
- with Protect-Formula

Hufschmied tools for machining HONEYCOMB
- improve the quality of cut edges
- are convincing with high tool-life
- cut glued/filled regions cleanly without gumming up







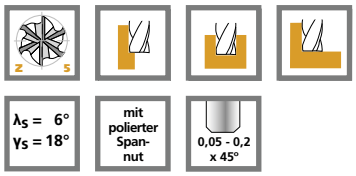
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

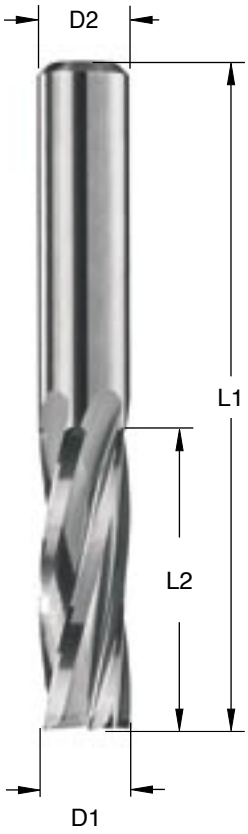
065AHO

FIBER-LINE

HONEYCOMB-Fräser
rechtsdrall - rechtsschneidend
für Aluminiumwaben

HONEYCOMB-End mill
right helix - right cutting
for Aluminium honeycombs





Durchmesserbereich:
4,0 bis 20,0 mm
diamter range:
4,0 to 20,0 mm

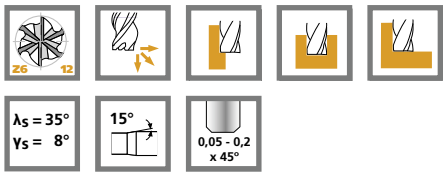
Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand
DIP - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
4,0	065AHOA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	065AHO0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	11	63		
	065AHOL0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	18	75		
5,0	065AHOA050	5	6	18	60		
6,0	065AHO060	6	6	20	60		
	065AHOL060	6	6	25	65		
	065AHOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	065AHO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	16	63		
	065AHOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	19	75		
7,93 / 5/16"	065AHO0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	19	63		
	065AHOL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	065AHO080	8	8	22	63		
	065AHOXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	065AHO0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	63		
	065AHOL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	75		
10,0	065AHO100	10	10	32	72		
12,0	065AHO120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	065AHO0127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	26	88		
16,0	065AHO160	16	16	36	92		
20,0	065AHO200	20	20	45	104		

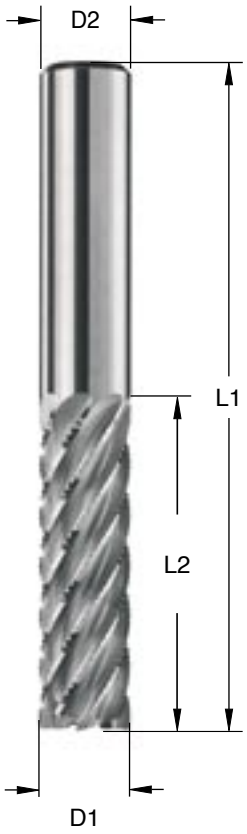
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 065AHO060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 065AHOXL080 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
4,0	068PWA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	068PWA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	18	63		
	068PWLA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	18	75		
5,0	068PWA050	5	6	18	60		
6,0	068PW060	6	6	20	60		
	068PWL060	6	6	25	65		
	068PWXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	068PW0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	068PWL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75		
7,93 / 5/16"	068PW0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	068PWL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	068PW080	8	8	22	63		
	068PWXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	068PW0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	63		
	068PWL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	75		
10,0	068PW100	10	10	32	72		
12,0	068PW120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	068PW127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	068PW160	16	16	36	92		
20,0	068PW200	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
4,0 bis 20,0 mm
diamter range:
4,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

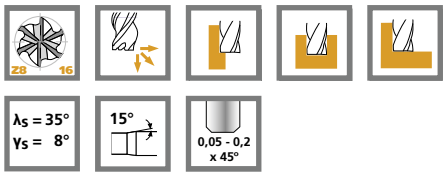
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 068PWL060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 068PWXL080 and if wanted COATING: e.g. ALX.

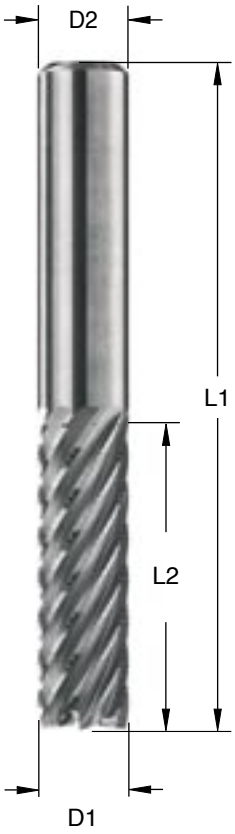
078PW

FIBER-LINE

HONEYCOMB-Fräser PW
rechtsdrall - rechtsschneidend
für Papierwaben

HONEYCOMB-End mill PW
right helix - right cutting
for paper honeycombs





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	078PW060	6	6	20	60		
	078PWL060	6	6	25	65		
	078PWXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	078PW0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	078PWL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75		
7,93 / 5/16"	078PW0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	078PWL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	078PW080	8	8	22	63		
	078PWXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	078PW0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	72		
	078PWL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	72		
10,0	078PW100	10	10	32	72		
12,0	078PW120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	078PW127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	078PW160	16	16	36	92		
20,0	078PW200	20	20	45	104		

Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 078PWL060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 078PWXL080 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

HEXA CUT®

HEXA CUT®



FIBER-LINE

GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

Organobleche
Organo-plates

CFK
CFK

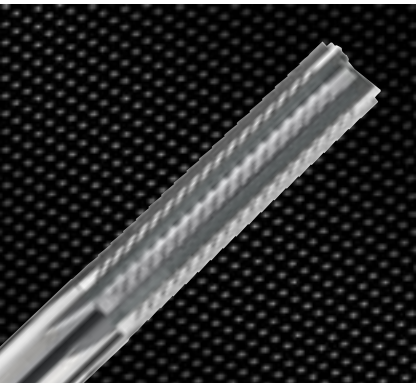
HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

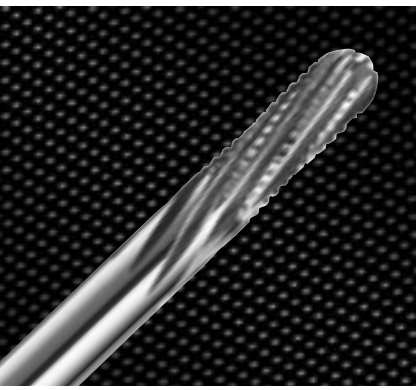
FIBER-LINE

HEXA CUT®

HEXA CUT®

FIBER-LINE





Diese Werkzeuge wurden für die Bearbeitung von Glas- und Kohlefasern optimiert. Da die Automobilindustrie auch im Leichtbau und in der Bearbeitung neuer Werkstoffe verstärkt auf den Einsatz von Robotern setzt, sind sie selbstverständlich auch dafür geeignet. HEXA CUT®-Werkzeuge reduzieren durch ihre geringen Schnittkräfte die Beanspruchungen im Gesamtsystem.

Anwendungen:

- Fräsen von Kontur, Beschnitt und Taschen
- Schäften
- Freiformflächen
- 3D-Bearbeitung

Ausführungen:

- Mehrschneidig
- Stirnschneiden
- 8 Zähne, in den Varianten
  gerade 066HO
  ziehend 068HO
  schiebend 067HO
- 10 Zähne, in den Varianten
  gerade 076HO
  ziehend 078HO
  schiebend 077HO
- verschiedene Längen
- blank oder beschichtet

Vorteile:

- hohe Standzeit
- große Spanräume für hohes Zerspanvolumen

These tools were optimized for machining glass and carbon fibers. Because automotive industry and light-weight construction increasingly employs robots for processing and machining new materials, they are naturally suitable for this, too. HEXA CUT®-tools reduce strain to the complete system with their low cutting forces.

Application:

- *Milling contours, trimming and pockets*
- *Scarf-jointing*
- *Free-formed surfaces*
- *3D machining*

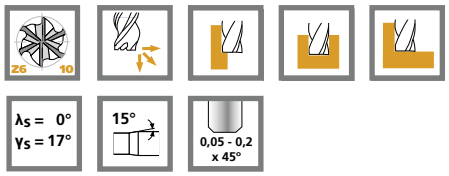
Designs:

- *Multi blade*
- *End-teeth*
- *8 toothed, in variants*
  straight 066HO
  pulling/up milling 068HO
  pushing/down milling 067HO
- *10 toothed, in variants*
  straight 076HO
  pulling/up milling 078HO
  pushing/down milling 077HO
- *different lengths*
- *bare or coated*

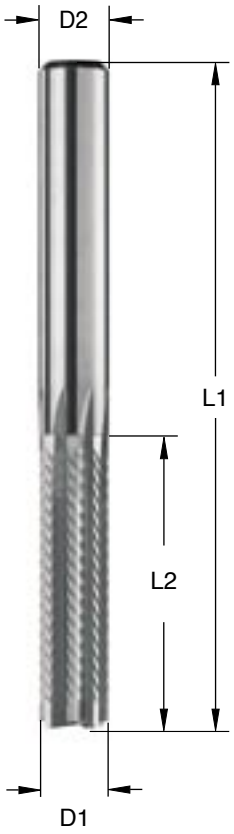
Advantages:

- *high tool life*
- *large chip spaces for high material removal*

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	066HOAKK030	3	6	4	50		
	066HOA030	3	6	10	60		
3,17 / 1/8"	066HOA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	4	50		
	066HOLA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	10	63		
4,0	066HOAKK040	4	6	5	50		
	066HOA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	066HOA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	5	50		
	066HOLA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	63		
5,0	066HOAKK050	5	6	6	50		
	066HOA050	5	6	18	60		
6,0	066HOKK060	6	6	7	50		
	066HO060	6	6	20	60		
	066HOL060	6	6	25	65		
	066HOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	066HO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	7	63		
	066HOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75		
7,93 / 5/16"	066HO0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	9	63		
	066HOL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	066HOKK080	8	8	9	50		
	066HO080	8	8	22	63		
	066HOXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	066HO0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	9	63		
	066HOL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75		
10,0	066HOK100	10	10	15	72		
	066HO100	10	10	32	72		
12,0	066HO120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	066HO127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	066HO160	16	16	36	92		
20,0	066HO200	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 066HO060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 066HOXL080 and if wanted COATING: e.g. TL5.

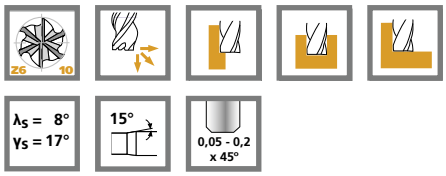
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

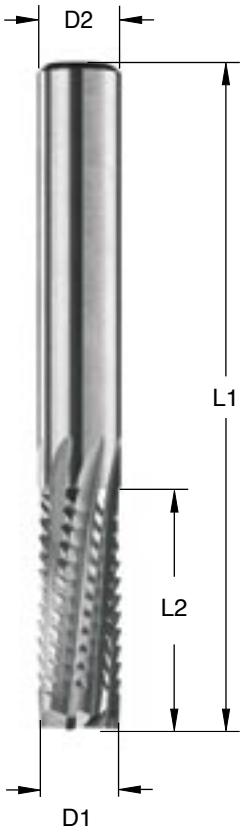
068HO

FIBER-LINE

HEXA CUT®-Fräser
rechtsdrall - rechtsschneidend

HEXA CUT®-End mill
right helix - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	068HOAKK030	3	6	4	50		
	068HOA030	3	6	10	60		
3,17 / 1/8"	068HOA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	4	50		
	068HOLA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	10	63		
4,0	068HOAKK040	4	6	5	50		
	068HOA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	068HOA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	5	50		
	068HOLA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	63		
5,0	068HOAKK050	5	6	6	50		
	068HOA050	5	6	18	60		
6,0	068HOKK060	6	6	7	50		
	068HO060	6	6	20	60		
	068HOL060	6	6	25	65		
	068HOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	068HO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	7	63		
	068HOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75		
7,93 / 5/16"	068HO0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	9	63		
	068HOL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	068HOKK080	8	8	9	50		
	068HO080	8	8	22	63		
	068HOXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	068HO0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	9	63		
	068HOL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75		
10,0	068HOK100	10	10	15	72		
	068HO100	10	10	32	72		
12,0	068HO120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	068HO127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	068HO160	16	16	36	92		
20,0	068HO200	20	20	45	104		

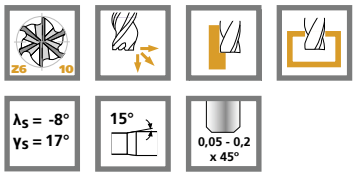
Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

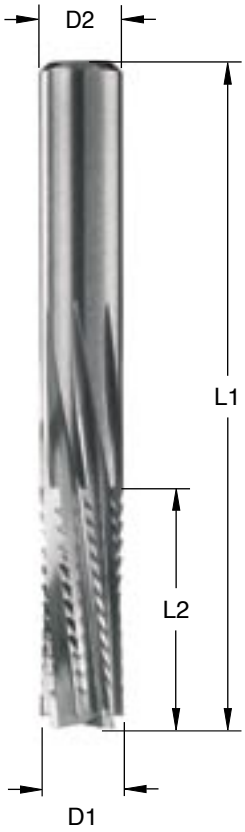
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 068HOK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 068HO120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	067HOAKK030	3	6	4	50		
	067HOA030	3	6	10	60		
3,17 / 1/8"	067HOA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	4	50		
	067HOLA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	10	63		
4,0	067HOAKK040	4	6	5	50		
	067HOA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	067HOA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	5	50		
	067HOLA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	63		
5,0	067HOAKK050	5	6	6	50		
	067HOA050	5	6	18	60		
6,0	067HOKK060	6	6	7	50		
	067HO060	6	6	20	60		
	067HOL060	6	6	25	65		
	067HOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	067HO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	7	63		
	067HOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75		
7,93 / 5/16"	067HO0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	9	63		
	067HOL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	067HOKK080	8	8	9	50		
	067HO080	8	8	22	63		
	067HOXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	067HO0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	9	63		
	067HOL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75		
10,0	067HOK100	10	10	15	72		
	067HO100	10	10	32	72		
12,0	067HO120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	067HO127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	067HO160	16	16	36	92		
20,0	067HO200	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 067HOK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 067HO120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

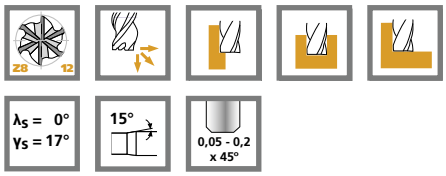
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

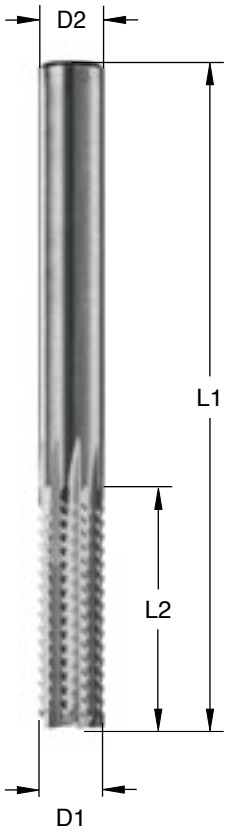
076HO

FIBER-LINE

HEXA CUT®-Fräser
gerade - rechtsschneidend

HEXA CUT®-End mill
straight - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	076HOKK060	6	6	7	50		
	076HO060	6	6	20	60		
	076HOL060	6	6	25	65		
	076HOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	076HO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	076HOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	28	75		
7,93 / 5/16"	076HO0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	076HOL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	32	75		
8,0	076HOKK080	8	8	9	50		
	076HO080	8	8	22	63		
	076HOXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	076HO0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	63		
	076HOL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	75		
10,0	076HOK100	10	10	15	72		
	076HO100	10	10	32	72		
12,0	076HO120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	076HO127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	076HO160	16	16	36	92		
20,0	076HO200	20	20	45	104		

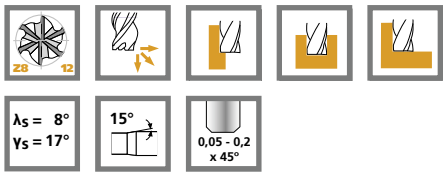
Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

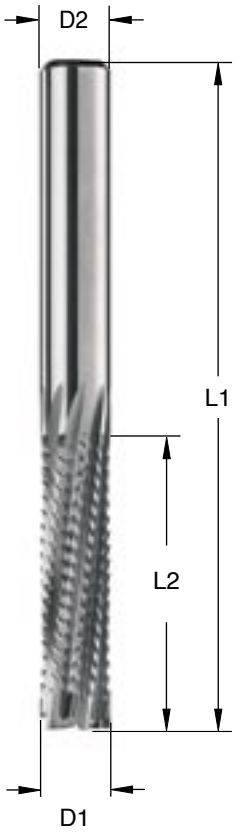
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 076HOK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 076HO120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	078HOKK060	6	6	7	50		
	078HO060	6	6	20	60		
	078HOL060	6	6	25	65		
	078HOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	078HO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	078HOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	28	75		
7,93 / 5/16"	078HO0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	078HOL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	32	75		
8,0	078HOKK080	8	8	9	50		
	078HO080	8	8	22	63		
	078HOXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	078HO0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	63		
	078HOL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	75		
10,0	078HOK100	10	10	15	72		
	078HO100	10	10	32	72		
12,0	078HO120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	078HO127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	078HO160	16	16	36	92		
20,0	078HO200	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 078HOK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 078HO120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

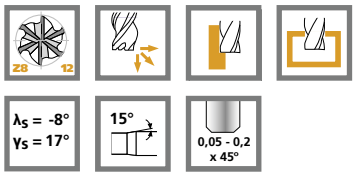
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

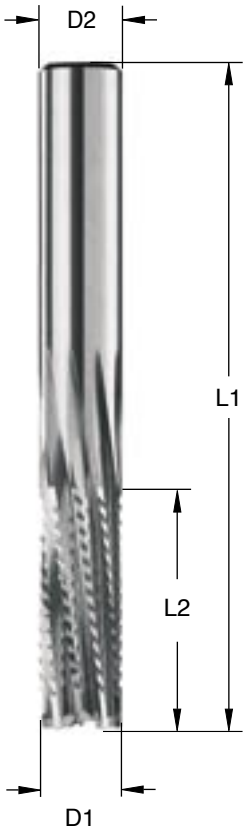
077HO

FIBER-LINE

HEXA CUT®-Fräser
linksdrall - rechtsschneidend

HEXA CUT®-End mill
left helix - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	077HOKK060	6	6	7	50		
	077HO060	6	6	20	60		
	077HOL060	6	6	25	65		
	077HOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	077HO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	077HOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	28	75		
7,93 / 5/16"	077HO0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	077HOL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	32	75		
8,0	077HOKK080	8	8	9	50		
	077HO080	8	8	22	63		
	077HOXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	077HO0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	63		
	077HOL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	75		
10,0	077HOK100	10	10	15	72		
	077HO100	10	10	32	72		
12,0	077HO120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	077HO127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	077HO160	16	16	36	92		
20,0	077HO200	20	20	45	104		

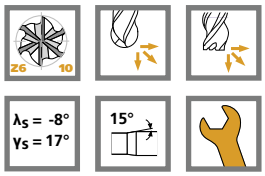
Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

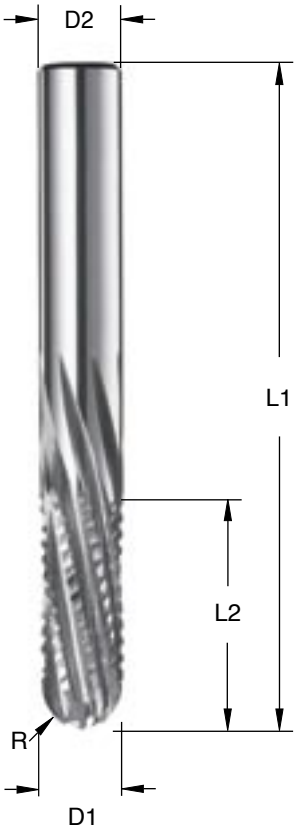
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 077HOK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 077HO120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	R mm	
3,0	067HORAKK030	3	6	4	50	1,5	
	067HORA030	3	6	10	60	1,5	
3,17 / 1/8"	067HORA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	4	50	1,585	
	067HORLA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	10	63	1,585	
4,0	067HORAKK040	4	6	5	50	2,0	
	067HORA040	4	6	16	60	2,0	
4,76 / 3/16"	067HORA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	5	50	2,38	
	067HORLA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	63	2,38	
5,0	067HORAKK050	5	6	6	50	2,5	
	067HORA050	5	6	18	60	2,5	
6,0	067HORKK060	6	6	7	50	3,0	
	067HOR060	6	6	20	60	3,0	
	067HORL060	6	6	25	65	3,0	
	067HORXL060	6	6	28	75	3,0	
6,35 / 1/4"	067HOR0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	7	63	3,175	
	067HORL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75	3,175	
7,93 / 5/16"	067HOR0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	9	63	4,0	
	067HORL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75	4,0	
8,0	067HORKK080	8	8	9	50	4,0	
	067HOR080	8	8	22	63	4,0	
	067HORXL080	8	8	32	75	4,0	
9,52 / 3/8"	067HOR0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	9	63	4,76	
	067HORL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75	4,76	
10,0	067HORK100	10	10	15	72	5,0	
	067HOR100	10	10	32	72	5,0	
12,0	067HOR120	12	12	32	83	6,0	
12,7 / 1/2"	067HOR127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88	6,35	
16,0	067HOR160	16	16	36	92	8,0	
20,0	067HOR200	20	20	45	104	**10,0**	



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 bis 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 067HORK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 067HOR120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

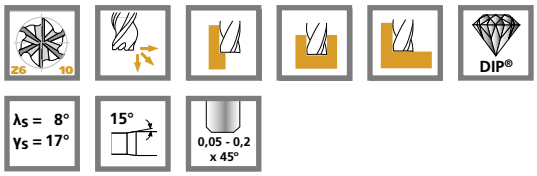
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

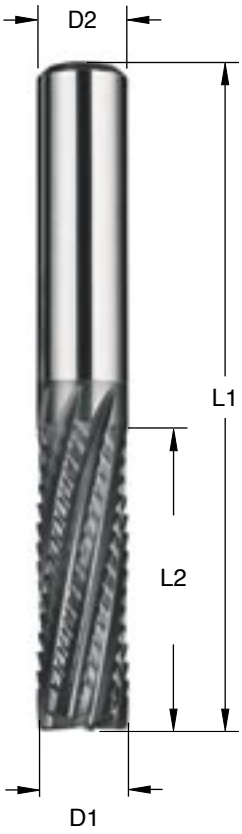
068HOPC DIP®

FIBER-LINE

HEXA CUT®-Fräser
rechtsdrall - rechtsschneidend

HEXA CUT®-End mill
right helix - right cutting





Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 to 20,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	068HOPCAKK030	3	6	4	50		
	068HOPCA030	3	6	10	60		
3,17 / 1/8"	068HOPCA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	4	50		
	068HOPCLA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	10	63		
4,0	068HOPCAKK040	4	6	5	50		
	068HOPCA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	068HOPCA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	5	50		
	068HOPCLA0476	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	63		
5,0	068HOPCAKK050	5	6	6	50		
	068HOPCA050	5	6	18	60		
6,0	068HOPCKK060	6	6	7	50		
	068HOPC060	6	6	20	60		
	068HOPCL060	6	6	25	65		
	068HOPCXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	068HOPC0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	7	63		
	068HOPCL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	75		
7,93 / 5/16"	068HOPC0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	9	63		
	068HOPCL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	068HOPCKK080	8	8	9	50		
	068HOPC080	8	8	22	63		
	068HOPCXL080	8	8	32	75		
9,52 / 3/8"	068HOPC0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	9	63		
	068HOPCL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75		
10,0	068HOPCK100	10	10	15	72		
	068HOPC100	10	10	32	72		
12,0	068HOPC120	12	12	32	83		
12,7 / 1/2"	068HOPC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	88		
16,0	068HOPC160	16	16	36	92		
20,0	068HOPC200	20	20	45	104		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

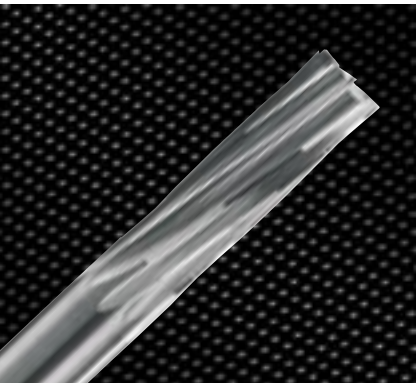
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 068HOPCK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 068HOPC120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

CARB STAR®

CARB STAR®

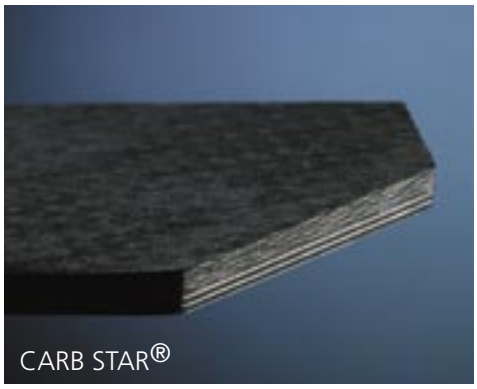


Die Schneidengeometrien der CARB STAR®-Werkzeuge erzielen beim Schlichten von Faserwerkstoffen an den Schnittkanten höchste Oberflächengüten.

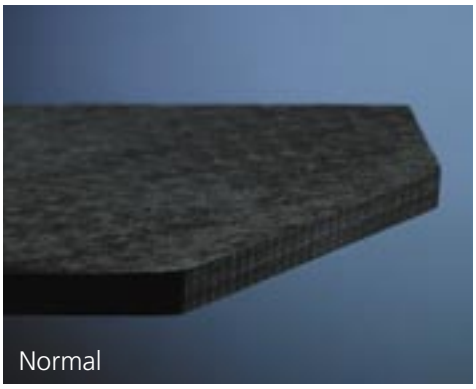
The edge geometries of the CARB STAR®-tools achieve the highest surface qualities at finishing of fiber materials.

Die Templer-Schneidengeometrie schützt die Schlichtschneiden vor schlagender Beanspruchung durch die Glas- oder Kohlefasern und ebnet dadurch die Rauheit der Schnittkante ein.

The Templer-edge-geometry protects the finishing edges from beating wear through the glass- or carbon fibers and so planes the abrasiveness of the cutting edge.



CARB STAR®



Normal

Im Vergleich sieht man deutlich die klar zu unterscheidenden Faserlagen der mit dem CARB STAR® Werkzeug erzeugten Schnittkante.

CARB STAR® machined cutting edge without any burrs and delaminations.

Normal gefräste Schnittkanten weisen immer Aufschmierungen durch den entstehenden Kohlefaserstaub auf. Diese Struktur ist NICHT direkt belastbar.

Normal machined cutting edge hith burrs and delaminations.



Wir individualisieren für Sie.
Ihr Anfrageblatt.

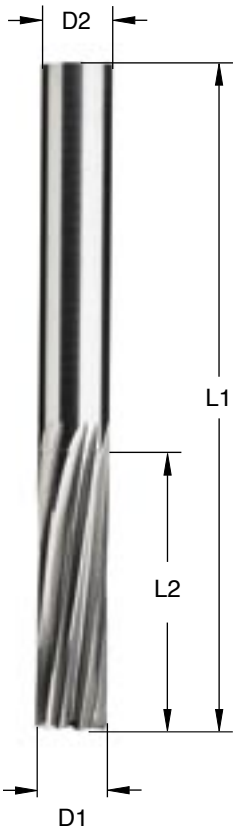
Dieses Werkzeug fertigen wir genau für Ihre Anforderungen auf Anfrage!
Bitte füllen Sie das untere Blatt vollständig aus und faxen es an die
+49/ (0) 8234-9664-99
oder per Mail an
info@hufschmied.net und wir senden Ihnen gerne ein entsprechendes Angebot zu.

Ihr Hufschmied-Team

We customize for you.
Your request sheet.

We also manufacture tools for your requirements on request.
Please fill in the correct parameters and send it by fax to
+49/ (0) 8234 9664-99 *or by mail*
info@hufschmied.net
and we will gladly send you a quote.

Sincerely yours Hufschmied-Team



MEINE KONTAKTDATEN:
MY CONTACT:

Firma / *Company*

Name / *Surname*

Vorname / *Name*

Funktion / *Function*

Straße/Hausnr. / *Road/House number*

PLZ/Ort / *Postcode/Location*

Telefon / *Phone*

Telefax / *Fax*

E-Mail / *E-mail*

ANMERKUNGEN:
NOTES:

INDIVIDUALANFERTIGUNG · *INDIVIDUAL PRODUCTION*

Meine individuellen Daten
My individual data

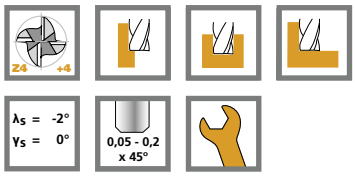
zu bearbeitendes Material: *Material to be processed:*			
D1=		mm ±	
D2=		mm Tol.	
L2=		mm ±	
L1=		mm ±	
L3=		mm ±	

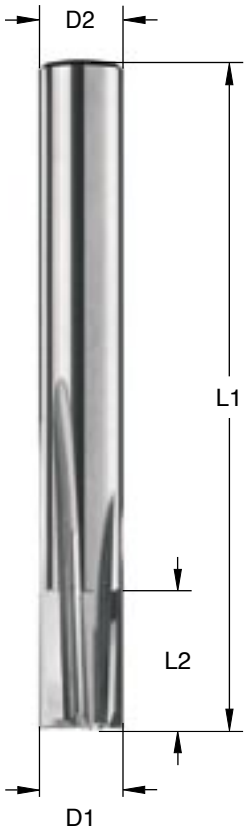
HC660BD

FIBER-LINE

CARB STAR® Twister
links - gerade - rechtsschneidend

CARB STAR® Twister
left - straight - right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	HC660BDK060	6	6	9	50		
	HC660BD060	6	6	20	60		
	HC660BDL060	6	6	25	65		
	HC660BDKXL060	6	6	9	75		
6,35 / 1/4"	HC660BDK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	12	63		
	HC660BD0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	22	75		
7,93 / 5/16"	HC660BD0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	14	63		
	HC660BDL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	HC660BDK080	8	8	11	50		
	HC660BD080	8	8	25	63		
	HC660BDKXL080	8	8	11	75		
9,52 / 3/8"	HC660BD0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	16	63		
	HC660BDL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
10,0	HC660BDK100	10	10	14	72		
	HC660BDV100	10	10	25	72		
	HC660BDL100	10	10	25	100		
12,0	HC660BDK120	12	12	16	83		
	HC660BDL120	12	12	25	100		
12,7 / 1/2"	HC660BD127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	25	88		
16,0	HC660BD160	16	16	25	92		
20,0	HC660BD200	20	20	25	104		

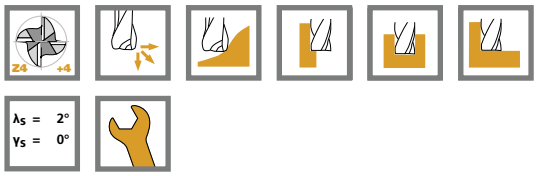
Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
DIP
possible coatings:
ALX
DIP

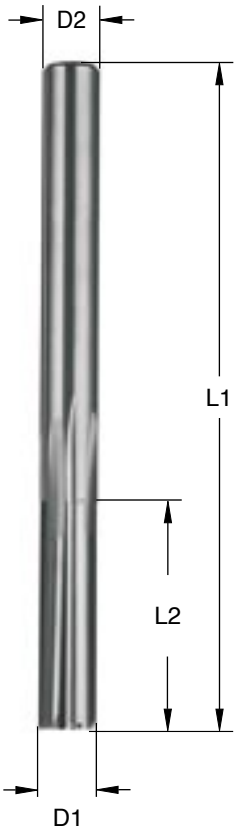
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HC660BD0635 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. HC660BDL120 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	HC670BDK060	6	6	9	50		
	HC670BD060	6	6	20	60		
	HC670BDL060	6	6	25	65		
	HC670BDKXL060	6	6	9	75		
6,35 / 1/4"	HC670BDK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	12	63		
	HC670BD0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	22	75		
7,93 / 5/16"	HC670BD0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	14	63		
	HC670BDL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	75		
8,0	HC670BDK080	8	8	11	50		
	HC670BD080	8	8	25	63		
	HC670BDKXL080	8	8	11	75		
9,52 / 3/8"	HC670BD0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	16	63		
	HC670BDL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
10,0	HC670BDK100	10	10	14	72		
	HC670BDV100	10	10	25	72		
	HC670BDL100	10	10	25	100		
12,0	HC670BDK120	12	12	16	83		
	HC670BDL120	12	12	25	100		
12,7 / 1/2"	HC670BD127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	25	88		
16,0	HC670BD160	16	16	25	92		
20,0	HC670BD200	20	20	25	104		



Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
DIP
possible coatings:
ALX
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. HC670BD100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. HC670BDKK0635 and if wanted COATING: e.g. ALX.

FIBER-LINE

T-REX, DIE NEUE WERKZEUGGENERATION FÜR GLAS- UND KOHLE-FASER

T-REX, THE NEW GENERATION OF TOOLS FOR GLAS AND CARBON FIBER



NEU!
NEW!

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE



FIBER-LINE

GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

Organobleche
Organo sheets

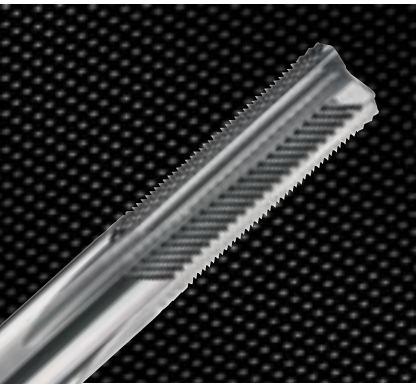
CFK
CFK

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

T-REX, DIE NEUE WERKZEUGGENERATION

T-REX, THE NEW GENERATION OF TOOLS



Für die Zerspanung von CFK-Strukturbauteilen und die speziellen Anforderungen der Automobilindustrie wurden die T-REX-Werkzeuge entwickelt. T-REX vereint mit seiner variablen Schnittgeometrie die Vorteile einer Routergeometrie mit der delaminationsfreien Beschnittqualität eines Kompressionswerkzeugs. Daraus ergibt sich eine hohe Abrasionsbeständigkeit gepaart mit einer langen Standzeit. Diese Neuentwicklung ist von Hufschmied zum Patent angemeldet.

Anwendungen:
Befräsen von Randbeschnitt, Taschen, Aus- und Durchbrüchen

Vorteile:
- sehr hohe Standzeiten
- saubere Oberflächen
- keine Faserüberstände
- delaminationsfreie Bearbeitung
- große Abmessungsvielfalt

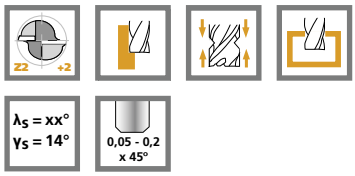
T-REX tools were developed for chipping CFK structure components and special requirements of the automotive industry. With its variable cutting geometry T-REX combines the advantages of router geometry with the delamination-free trimming quality of a compression tool. This results in high abrasion resistance for long tool life. This new development is filed for patent by Hufschmied.

Application:
Milling of edge trimming, pockets and cut-outs

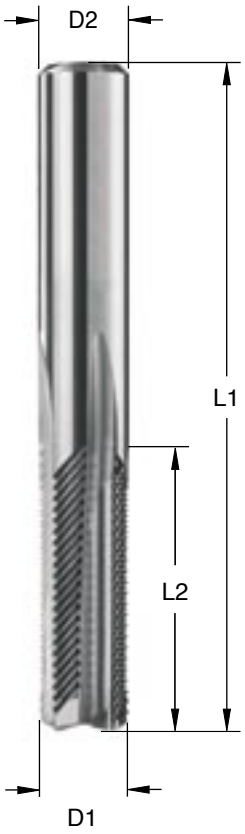
Advantages:
- *very high tool life*
- *clean surfaces*
- *no fiber over projections*
- *delamination-free machining*
- *high dimension variety*

T-REX Schaftfräser Z2+2
rechtsschneidend

T-REX End mill 2F+2
right cutting



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	194K060	6	6	9	50		
	194H060	6	6	15	60		
	194060	6	6	20	60		
	194L060	6	6	25	65		
	194KXL060	6	6	9	75		
	194XL060	6	6	30	75		
	194A060	6	8	15	75		
6,35 / 1/4"	194K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	63		
	1940635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75		
7,93 / 5/16"	1940793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	50		
	194L0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	75		
8,0	194K080	8	8	11	50		
	194080	8	8	25	63		
	194L080	8	8	30	63		
	194KXL080	8	8	11	75		
	194H080	8	8	18	75		
	194XL080	8	8	35	75		
9,52 / 3/8"	1940952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	63		
	194L0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	72		
10,0	194K100	10	10	14	72		
	194V100	10	10	25	72		
	194H100	10	10	20	72		
	194100	10	10	32	72		
	194L100	10	10	26	100		
12,0	194K120	12	12	16	83		
	194120	12	12	32	83		
	194L120	12	12	28	100		
12,7 / 1/2"	194127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	25	88		
	194L127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	45	100		
16,0	194160	16	16	36	92		
20,0	194200	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 194XL060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 194K120 and if wanted COATING: e.g. ALX.

Notizen *Notice*

FIBER-LINE

KOMPRESSIONS-
WERKZEUGE

COMPRESSION
TOOLS

FIBER-LINE



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

CFK
CFK

Organobleche
Organo sheet

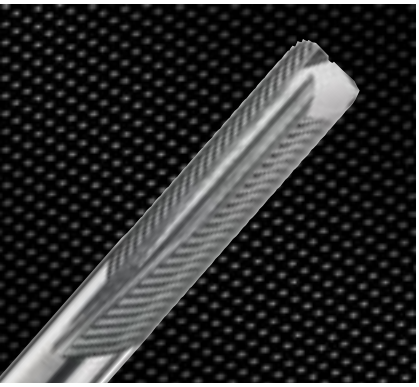
Kevlar
Kevlar

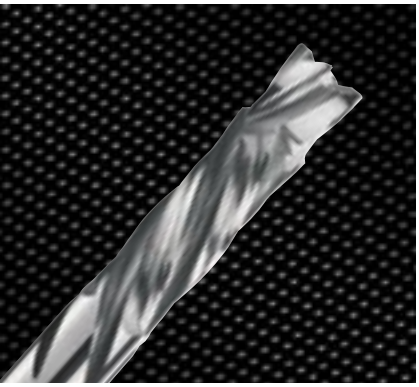
HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

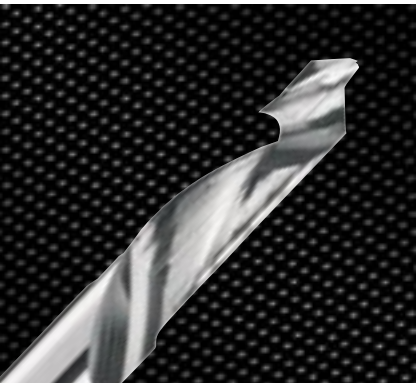
FIBER-LINE

KOMPRESSIONS-WERKZEUGE

COMPRESSION TOOLS







Sowohl in der Automobil- als auch in der Luftfahrtindustrie kommen immer mehr Werkstoffe zum Einsatz, die mit verwobenen oder sehr langen Fasern verstärkt sind. Beispiel dafür sind Organobleche oder Aramid-Bauteile (Kevlar). Aramid-Fasern zeichnen sich durch sehr hohe Festigkeit, hohe Schlagzähigkeit und Bruchdehnung aus.

Die Arbeitsweise unserer Kompressionswerkzeuge lässt sich am besten mit der Schnittwirkung einer Schere vergleichen.

Sie sind im hinteren Schneidenbereich so aufgebaut, dass das Werkzeug mit einem Linksdrall Druck auf die Oberkante des Werkstücks ausübt. Im vorderen Bereich erzeugt ein Rechtsdrall eine gegenläufige Kraft auf die Werkstückunterseite. Die langen Fasern werden dadurch ohne Aufsplissen, Delaminationen oder Aufschmelzungen sauber durchtrennt, die Kanten haben Finish-Qualität.

Anwendungen:
Bearbeitung von GFK, GMT, LFT, CFK, Organoblechen, Kevlar

Ausführungen:
- ALX als Standardbeschichtungen
- TL5 und Dip optional

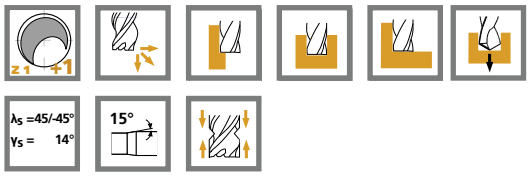
Both for automotive as well as aviation technology more and more materials are employed which are reinforced with woven or very long fibers. Examples are organic sheet or aramid components (Kevlar). Aramid fibers distinguish themselves with high rigidity, high impact resistance and elongation at failure.

The method of operation of our compression tools can be best compared with the effect of cutting with scissors.

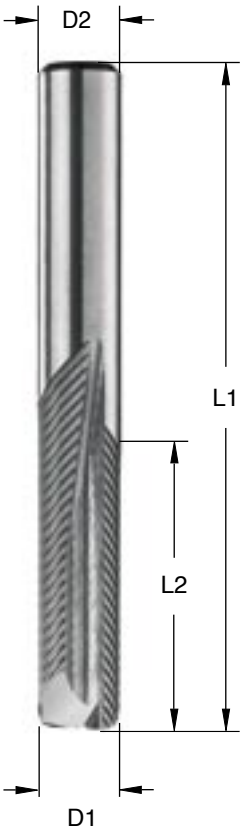
The blade-zone is mitered such that the tool exerts compressive energy to the material surface with a left-hand twist. This severs long fibers without splicing, fraying, delamination or melting resulting in edges with finish quality.

Application:
Machining GFK, GMT, LFT, CFK, organic sheets, Kevlar

Variants:
- *ALX as standard coating*
- *TL5 and Dip optional*



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	161030030	3	3	12	50		
	161L030060	3	6	18	75		
3,17 / 1/8"	1610317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	12	50		
	161L0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	20	75		
4,0	161040040	4	4	14	50		
	161L040060	4	6	20	75		
4,76 / 3/16"	1610476635	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	50		
	161L0476635	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	25	75		
5,0	161050050	5	5	16	50		
	161L050060	5	6	25	75		
6,0	161060060	6	6	20	60		
	161L060080	6	8	35	100		
6,35 / 1/4"	1610635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	161L0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75		
7,93 / 5/16"	1610793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	161L0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	100		
8,0	161080080	8	8	22	63		
	161L080080	8	8	40	100		
9,52 / 3/8"	1610952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
	161L0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	100		
10,0	161100100	10	10	25	72		
	161L100100	10	10	50	125		
12,0	161120120	12	12	30	83		
	161L120120	12	12	60	125		
12,7 / 1/2"	161127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	40	100		
16,0	161160160	16	16	35	92		
	161L160160	16	16	75	150		
20,0	161200200	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

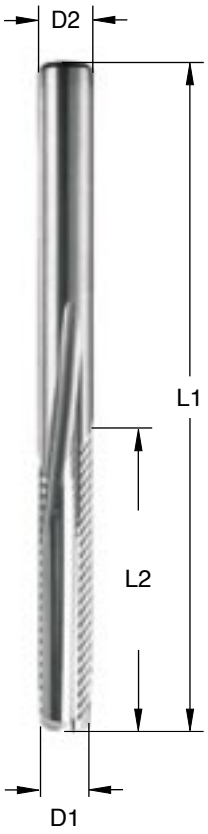
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 161040040 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 161L060080 and if wanted COATING: e.g. ALX.

161F

FIBER-LINE

Doublecut Z1+1
rechtsschneidend
mit Fräserausspitzung

Doublecut 1F+1
right cutting
end mill point thinning



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 to 20,0 mm

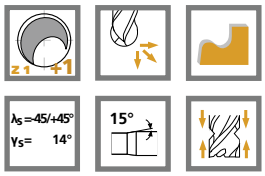
Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
DIP - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	161F030030	3	3	12	50		
	161FL030060	3	6	18	75		
3,17 / 1/8"	161F0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	12	50		
	161FL0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	20	75		
4,0	161F040040	4	4	14	50		
	161FL040060	4	6	20	75		
4,76 / 3/16"	161F0476635	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	50		
	161FL0476635	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	25	75		
5,0	161F050050	5	5	16	50		
	161FL050060	5	6	25	75		
6,0	161F060060	6	6	20	60		
	161FL060080	6	8	35	100		
6,35 / 1/4"	161F0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	161FL0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75		
7,93 / 5/16"	161F0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	161FL0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	100		
8,0	161F080080	8	8	22	63		
	161FL080080	8	8	40	100		
9,52 / 3/8"	161F0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
	161FL0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	100		
10,0	161F100100	10	10	25	72		
	161FL100100	10	10	50	125		
12,0	161F120120	12	12	30	83		
	161FL120120	12	12	60	125		
12,7 / 1/2"	161F127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	40	100		
16,0	161F160160	16	16	35	92		
	161FL160160	16	16	75	150		
20,0	161F200200	20	20	45	104		

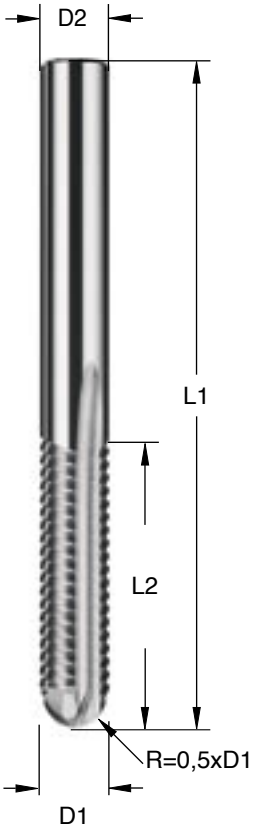
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 161F040040 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 161FL120120 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	161R030030	3	3	12	50		
	161RL030060	3	6	18	75		
3,17 / 1/8"	161R0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	12	50		
	161RL0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	20	75		
4,0	161R040040	4	4	14	50		
	161RL040060	4	6	20	75		
4,76 / 3/16"	161R0476635	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	50		
	161RL0476635	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	25	75		
5,0	161R050050	5	5	16	50		
	161RL050060	5	6	25	75		
6,0	161R060060	6	6	20	60		
	161RL060080	6	8	35	100		
6,35 / 1/4"	161R0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	161R0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75		
7,93 / 5/16"	161R0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	22	63		
	161RL0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	100		
8,0	161R080080	8	8	22	63		
	161RL080080	8	8	40	100		
9,52 / 3/8"	161R0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75		
	161RL0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	100		
10,0	161R100100	10	10	25	72		
	161RL100100	10	10	50	125		
12,0	161R120120	12	12	30	83		
	161RL120120	12	12	60	125		
12,7 / 1/2"	161R127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	40	100		
16,0	161R160160	16	16	35	92		
	161RL160160	16	16	75	150		
20,0	161R200200	20	20	45	104		



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diamter range:
3,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
DIP - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 161R040040 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 161RL120120 and if wanted COATING: e.g. ALX.

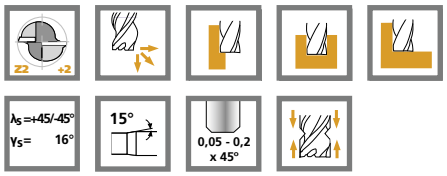
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

193

FIBER-LINE

Doublecut Z2+2
rechtsschneidend
mit Fräserausspitzung

Doublecut 2F+2
right cutting
end mill point thinning





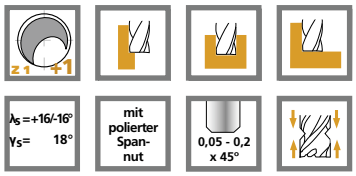
Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
DIP - on demand

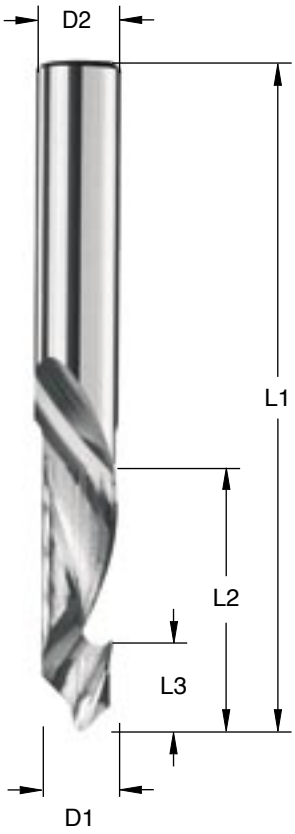
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	193K060	6	6	9	50		
	193060	6	6	20	60		
	193L060	6	6	25	65		
	193KXL060	6	6	9	75		
	193XL060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	1930635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	193L0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75		
7,93 / 5/16"	1930793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63		
	193L0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	100		
8,0	193K080	8	8	11	50		
	193080	8	8	25	63		
	193L080	8	8	30	63		
	193KXL080	8	8	11	75		
	193XL080	8	8	35	75		
9,52 / 3/8"	1930952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	72		
	193L0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	100		
10,0	193K100	10	10	14	72		
	193V100	10	10	25	72		
	193100	10	10	32	72		
	193XL100	10	10	26	100		
12,0	193K120	12	12	16	83		
	193120	12	12	30	83		
	193L120	12	12	28	100		
12,7 / 1/2"	193127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	40	100		
16,0	193160	16	16	36	92		
20,0	193200	20	20	45	104		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 193L040060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 193L160160 and if wanted COATING: e.g. ALX.



BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	
6,0	160DK060060	6	6	20	60	6	
6,35 / 1/4"	160DK0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	65	8	
7,93 / 5/16"	160DK0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	25	75	8	
8,0	160DK080080	8	8	22	63	8	
9,52 / 3/8"	160DK0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	25	75	10	
10,0	160DK100100	10	10	25	72	10	
12,0	160DK120120	12	12	30	83	12	
12,7 / 1/2"	160DK127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	30	88	12	
16,0	160DK160160	16	16	32	104	16	
20,0	160DK200200	20	20	36	104	20	



Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 160DK040040-14 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 160DK100100-30 and if wanted COATING: e.g. TL5.

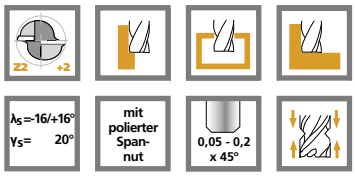
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

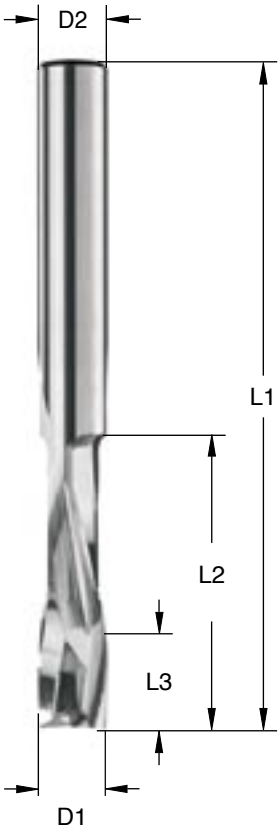
165DK

FIBER-LINE

Butterfly Z2+2
rechtsschneidend

Butterfly 2F+2
right cutting





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	
3,0	165DK030030	3	3	14	50	3	
3,17 / 1/8"	165DK0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	14	50	3	
4,0	165DK040040	4	4	16	50	5	
4,76 / 3/16"	165DK0476635	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	16	50	5	
5,0	165DK050050	5	5	18	60	6	
6,0	165DK060060	6	6	22	65	8	
6,35 / 1/4"	165DK0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	22	63	8	
7,93 / 5/16"	165DK0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	75	10	
8,0	165DK080080	8	8	27	75	10	
9,52 / 3/8"	165DK0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	27	75	12	
10,0	165DK100100	10	10	30	83	15	
12,7 / 1/2"	165DK127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	30	100	15	

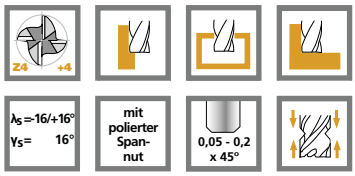
Durchmesserbereich:
3,0 bis 12,7 mm
diameter range:
3,0 to 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

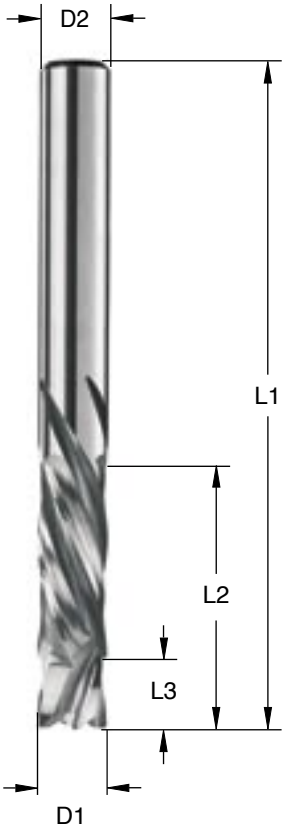
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 165DK0600602 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 165DK100100 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	
6,0	191K060	6	6	15	50	8	
	191060	6	6	20	60	8	
	191L060	6	6	25	65	8	
	191KXL060	6	6	15	75	8	
	191XL060	6	6	30	75	8	
6,35 / 1/4"	191K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50	8	
	1910635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75	8	
7,93 / 5/16"	1910793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63	10	
	191L0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	75	10	
8,0	191K080	8	8	18	50	10	
	191080	8	8	25	63	10	
	191L080	8	8	30	63	10	
	191KXL080	8	8	18	75	10	
	191XL080	8	8	35	75	10	
9,52 / 3/8"	1910952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	63	12	
	191L0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	76	12	
10,0	191K100	10	10	20	72	12	
	191V100	10	10	25	72	12	
	191100	10	10	32	72	12	
	191L100	10	10	26	100	12	
12,0	191K120	12	12	25	83	15	
	191120	12	12	32	83	15	
	191L120	12	12	28	100	15	
12,7 / 1/2"	191127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	83	15	
	191L127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	45	100	15	
16,0	191160	16	16	36	92	15	
20,0	191200	20	20	45	104	15	



Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 191K100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 191KXL080 and if wanted COATING: e.g. TL5.

191BA

FIBER-LINE

Bogenfräser Z6
rechtsschneidend

Bend mill 6F
right cutting

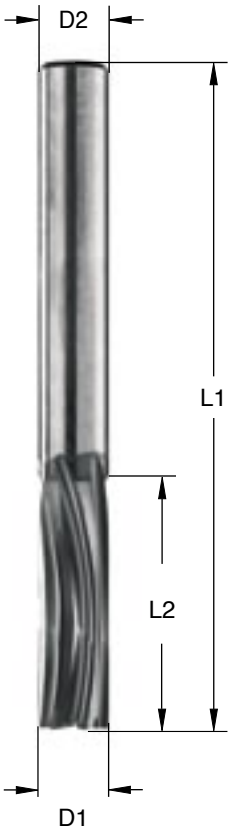










Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX - Standard
TL5 - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
ALX - Standard
TL5 - on demand
DIP - on demand

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	191BAK060	6	6	9	50		
	191BA060	6	6	20	60		
	191BAL060	6	6	25	65		
	191BAKXL060	6	6	9	75		
	191BAXL060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	191BAK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	18	50		
	191BA0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75		
7,93 / 5/16"	191BA0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	63		
	191BAL0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	27	75		
8,0	191BAK080	8	8	11	50		
	191BA080	8	8	25	63		
	191BAL080	8	8	30	63		
	191BAKXL080	8	8	11	75		
	191BAXL080	8	8	35	75		
9,52 / 3/8"	191BA0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	63		
	191BAL0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	32	75		
10,0	191BAK100	10	10	14	72		
	191BAV100	10	10	25	72		
	191BA100	10	10	32	72		
	191BAL100	10	10	26	100		
12,0	191BAK120	12	12	16	83		
	191BA120	12	12	32	83		
	191BAL120	12	12	28	100		
12,7 / 1/2"	191BA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	32	83		
	191BAL127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	45	100		
16,0	191BA160	16	16	36	92		
20,0	191BA200	20	20	45	104		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 191BAK100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. ALX.
Please indicate order number: e.g. 191BAKXL080 and if wanted COATING: e.g. ALX.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

BOHRWERKZEUGE *TOOLS FOR DRILLING*

FIBER-LINE



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

SMC
SMC

Organobleche
Organo sheet

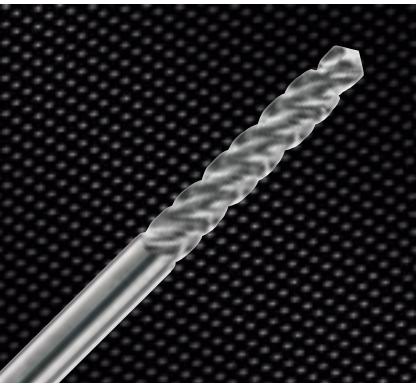
CFK
CFK

Kevlar
Kevlar

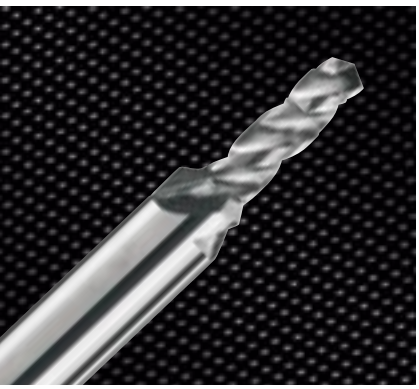
HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

BOHRWERKZEUGE *TOOLS FOR DRILLING*







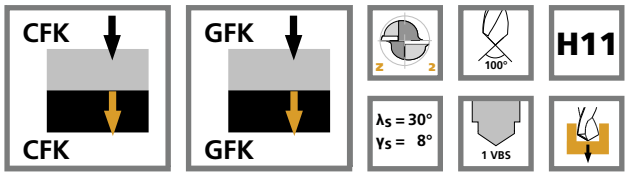
FIBER-LINE ermöglicht delaminationsfreies Bearbeiten bei gleichzeitig reduzierten Kosten pro Bohrung. Die materialspezifischen Eigenschaften an der Schneidausführung führt zur optimalen Bohrungsqualität.

Verweis auf Varianten zum Bohren von Faserverbundwerkstoffen von CFK, GFK und Aramid-Werkstoffen ohne Delaminationen.

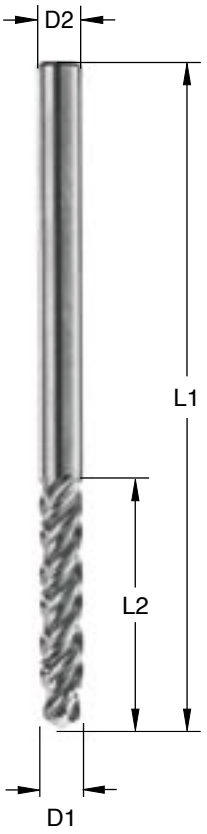
FIBER-LINE allows delamination-free machining at reduced cost-per-drilling. The material specific properties of the cutting edge results in optimum drilling quality.

Reference to variants for drilling fiber compound materials made of CFK, GFK and aramid without delaminations.

FB	Passbohrung ab H11	*FB*	*hole from H11*
FD	Passbohrung bis H9	*FD*	*hole up to H9*
162	Z2 - 1 Vorbohrstufe (VBS) 100°	*162*	*2F - 1 step head 100°*
164	Z4 - 1 VBS 100°	*164*	*4F - 1 step head 100°*
264	Z4 - 2 VBS 90°	*264*	*4F - 2 step heads 90°*
660BD	Z4+4 - 2 VBS 90°	*660BD*	*4F+4 - 2 step heads 90°*
662	Z2 - 2 VBS mit Senker 90°	*662*	*2F - 2 step heads with counter sink 90°*
664	Z4 - 2 VBS mit Senker 90°	*664*	*4F - 2 step heads with counter sink 90°*
119	Kevlarbohrer	*119*	*Kevlar drill*
118	Kalibrierbohrer ab H7	*118*	*calibration drill from H7*



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB1620248	2,48	3	18	60		
3,0	FB162030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB1620317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	60		
4,0	FB162040	4	4	22	60		
4,21	FB1620421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB1620476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FB162K0482	4,82	6	25	75		
	FB1620482	4,82	8	30	100		
5,05	FB1620505	5,05	6	25	75		
6,0	FB162060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FB162K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FB162K0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	30	75		
8,0	FB162080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FB1620952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	90		
10,0	FB162100	10	10	40	100		
12,0	FB162120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB162127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	102		



Durchmesserbereich:
2,48 bis 12,7 mm
diamter range:
2,48 to 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

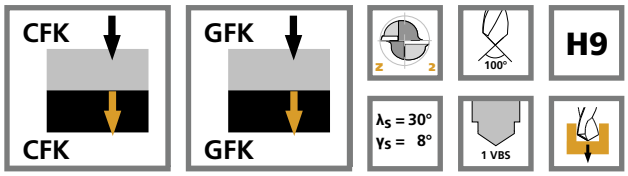
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB162060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB162K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

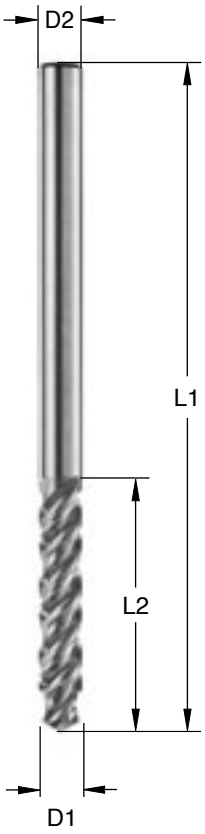
FD162

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z2
rechtsschneidend

Fiber drill 2F
right cutting





Durchmesserbereich:
2,48 bis 12,7 mm
diamter range:
2,48 to 12,7 mm

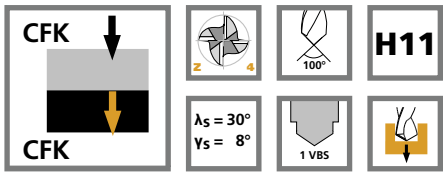
Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FD1620248	2,48	3	18	60		
3,0	FD162030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FD1620317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	60		
4,0	FD162040	4	4	22	60		
4,21	FD1620421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FD1620476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FD162K0482	4,82	6	25	75		
	FD1620482	4,82	8	30	100		
5,05	FD1620505	5,05	6	25	75		
6,0	FD162060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FD162K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FD162K0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	30	75		
8,0	FD162080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FD1620952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	90		
10,0	FD162100	10	10	40	100		
12,0	FD162120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FD162127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	102		

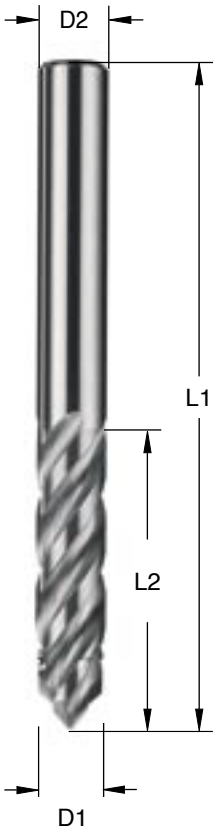
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD162060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD162K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB1640248	2,48	3	18	60		
3,0	FB164030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB1640317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	60		
4,0	FB164040	4	4	22	60		
4,21	FB1640421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB1640476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FB164K0482	4,82	6	25	75		
5,05	FB1640505	5,05	6	25	75		
6,0	FB164060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FB164K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FB164K0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	30	75		
8,0	FB164080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FB1640952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	90		
10,0	FB164100	10	10	40	100		
12,0	FB164120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB164127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	102		



Durchmesserbereich:
2,48 bis 12,7 mm
diamter range:
2,48 to 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

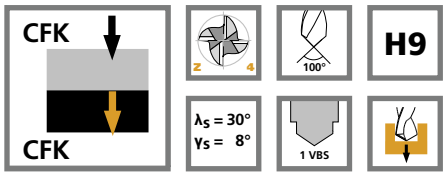
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB164060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB164K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

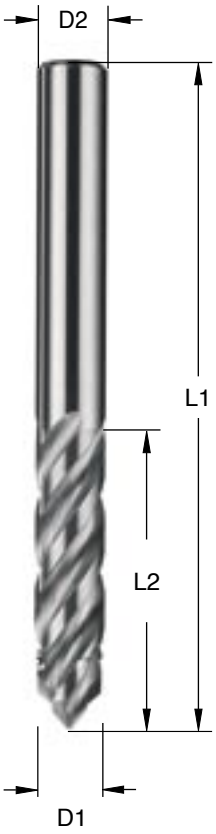
FD164

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z4
rechtsschneidend

Fiber drill 4F
right cutting





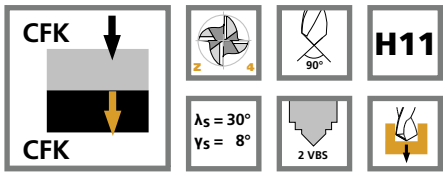
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FD1640248	2,48	3	18	60		
3,0	FD164030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FD1640317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	60		
4,0	FD164040	4	4	22	60		
4,21	FD1640421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FD1640476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FD164K0482	4,82	6	25	75		
5,05	FD1640505	5,05	6	25	75		
6,0	FD164060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FD164K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"8	30	70		
7,93 / 5/16"	FD164K0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"8	30	75		
8,0	FD164080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FD1640952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	90		
10,0	FD164100	10	10	40	100		
12,0	FD164120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FD164127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	102		

Durchmesserbereich:
2,48 bis 12,7 mm
diamter range:
2,48 to 12,7 mm

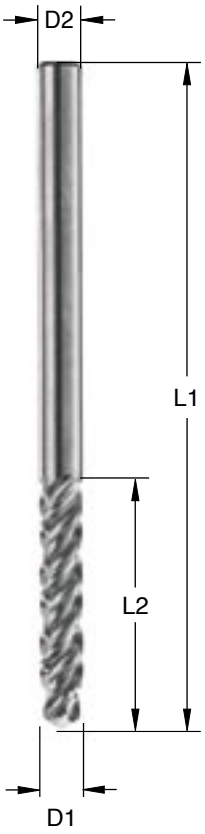
Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD164060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD164K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB2640248	2,48	3	18	60		
3,0	FB264030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB2640317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	60		
4,0	FB264040	4	4	22	60		
4,21	FB2640421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB2640476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FB264K0482	4,82	6	25	75		
5,05	FB2640505	5,05	6	25	75		
6,0	FB264060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FB264K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FB264K0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	30	75		
8,0	FB264080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FB2640952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	90		
10,0	FB264100	10	10	40	100		
12,0	FB264120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB264127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	102		



Durchmesserbereich:
2,48 bis 12,7 mm
diamter range:
2,48 to 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

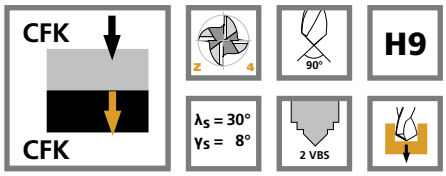
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB264060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB264K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

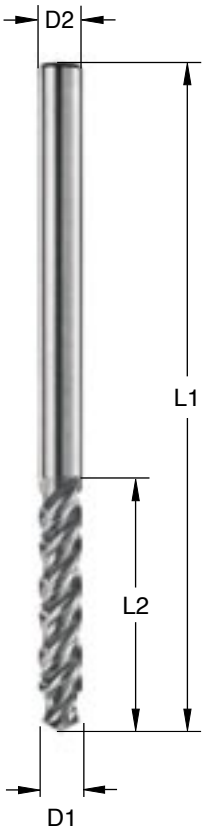
FD264

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z4
rechtsschneidend

Fiber drill 4F
right cutting





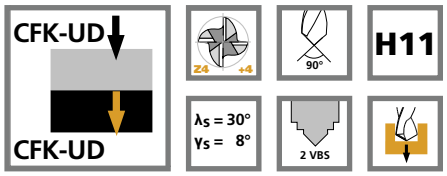
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FD2640248	2,48	3	18	60		
3,0	FD264030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FD2640317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	60		
4,0	FD264040	4	4	22	60		
4,21	FD2640421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FD2640476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FD264K0482	4,82	6	25	75		
5,05	FD2640505	5,05	6	25	75		
6,0	FD264060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FD264K0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FD264K0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	30	75		
8,0	FD264080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FD2640952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	90		
10,0	FD264100	10	10	40	100		
12,0	FD264120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FD264127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	102		

Durchmesserbereich:
2,48 bis 12,7 mm
diamter range:
2,48 to 12,7 mm

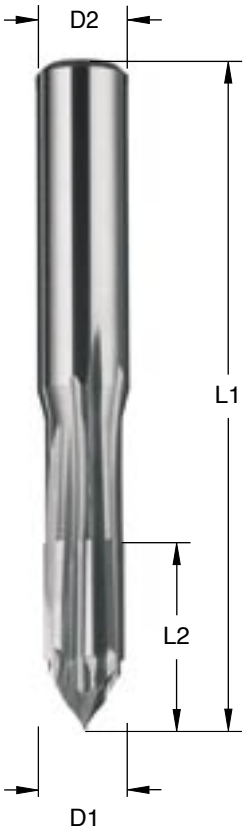
Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD264060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD264K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.



BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB660BD0248	2,48	3	6	60		
3,0	FB660BD030	3	3	8	60		
3,17 / 1/8"	FB660BD0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	8	60		
4,0	FB660BD040	4	4	10	60		
4,21	FB660BD0421	4,21	6	12	75		
4,76 / 3/16"	FB660BD0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	12	75		
4,82	FB660BDK0482	4,82	6	12	75		
5,05	FB660BD0505	5,05	6	15	75		
6,0	FB660BD060	6	6	15	75		
6,35 / 1/4"	FB660BDK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	16	70		
7,93 / 5/16"	FB660BDK0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	18	75		
8,0	FB660BD080	8	8	18	75		
9,52 / 3/8"	FB660BD0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	20	90		
10,0	FB660BD100	10	10	20	100		
12,0	FB660BD120	12	12	22	100		
12,7 / 1/2"	FB660BD127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	24	102		



Durchmesserbereich:
2,48 bis 12,7 mm
diamter range:
2,48 to 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

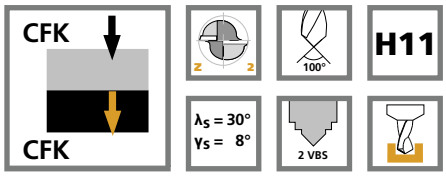
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB464C060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB464K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

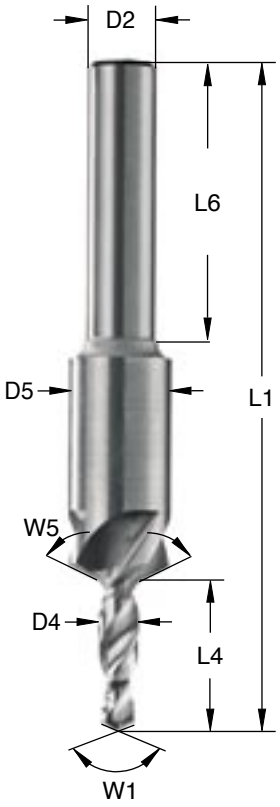
FB662

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z2
rechtsschneidend
mit Senkstufe

Fiber drill 2F
right cutting
with countersink steps





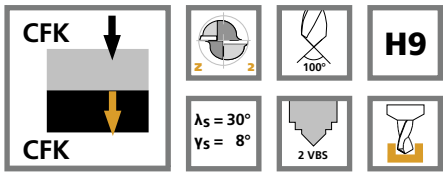
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662040	4	6	10	22	60	35	130
4,21	FB6620421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB6620476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662K0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB6620505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FB662060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FB662K0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FB662K0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FB662080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FB6620952	9,52 / 3/8"	8	20	30	75	35	130
10,0	FB662100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FB662120	12	10	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FB662127	12,7 / 1/2"	10	20	50	100	35	130

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

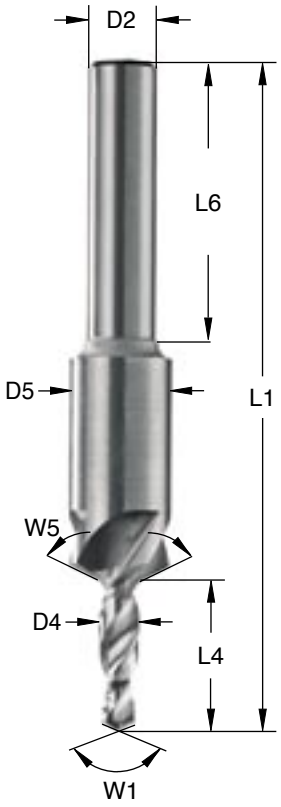
Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage
Countersink angle W5
130° - Standard
Countersink angle W5
100° - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB662060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB662K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FD662040	4	6	10	22	60	35	130
4,21	FD6620421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD6620476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662K0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD6620505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FD662060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FD662K0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FD662K0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FD662080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FD6620952	9,52 / 3/8"	8	20	30	75	35	130
10,0	FD662100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FD662120	12	10	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FD662127	12,7 / 1/2"	10	20	50	100	35	130



Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage
Countersink angle W5
130° - Standard
Countersink angle W5
100° - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

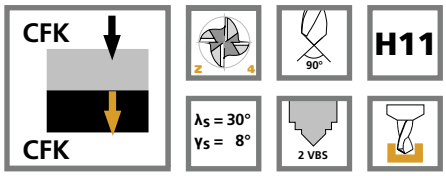
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB662060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB662K0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

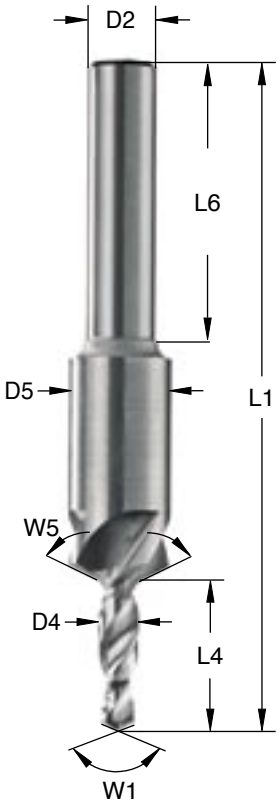
FB664

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z4
rechtsschneidend
MPAC

Fiber drill 4F
right cutting
MPAC





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 +2 mm	L1 mm	L6 mm	W5
4,2	FB664042	4,2	8	12	15	78,5	35	130
4,76 / 3/16"	FB6640476	4,76 / 3/16"	8	12	16	78,5	35	130
4,8	FB664049	4,9	8	12	16	78,5	35	130
4,8-1	FBD664052	5,2	8	12	16	78,5	35	130
5,6	FB664056	5,6	8	12	16	78,5	35	130
5,6-1	FB664060	6,0	8	12	16	78,5	35	130
6,35 / 1/4"	FB660635	6,35 / 1/4"	8	14	16	78,5	35	130
6,4	FB664064	6,4	8	14	16	78,5	35	130
6,4-1	FB664068	6,8	8	14	16	78,5	35	130
6,4-2	FB664072	7,2	8	14	16	78,5	35	130
7,93 / 5/16"	FB6640793	7,93 / 5/16"	8	16	28	78,5	35	130
7,9	FB664080	8,0	8	16	28	78,5	35	130
7,9-1	FB664084	8,4	8	16	28	78,5	35	130
7,9-2	FB664088	8,8	8	16	28	78,5	35	130
9,5	FB664096	9,6	8	20	28	78,5	35	130
9,5-1	FB664100	10,0	8	20	28	78,5	35	130
9,5-2	FB664104	10,4	8	24	28	78,5	35	130
11,1	FB664112	11,2	8	24	46	78,5	35	130
11,1-1	FB664116	11,6	8	24	46	78,5	35	130
11,1-2	FB664120	12,0	8	24	46	78,5	35	130
12,7 / 1/2"	FB664127	12,7 / 1/2"	8	24	46	78,5	35	130

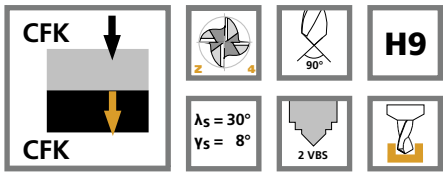
Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage
Countersink angle W5
130° - Standard
Countersink angle W5
100° - on demand

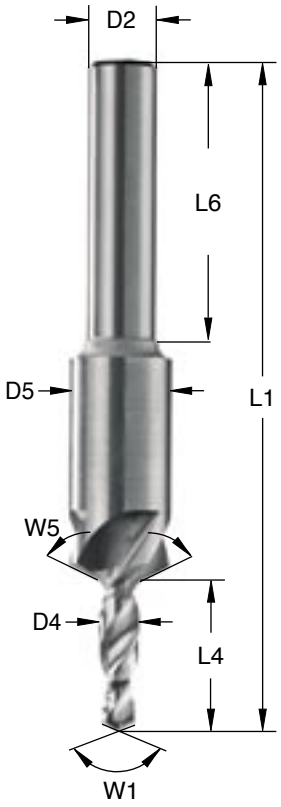
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB66411155 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB66404195 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 +2 mm	L1 mm	L6 mm	W5
4,2	FD664042	4,2	8	12	15	78,5	35	130
4,76 / 3/16"	FD6640476	4,76 / 3/16"	8	12	16	78,5	35	130
4,8	FD664049	4,9	8	12	16	78,5	35	130
4,8-1	FD664052	5,2	8	12	16	78,5	35	130
5,6	FD664056	5,6	8	12	16	78,5	35	130
5,6-1	FD664060	6,0	8	12	16	78,5	35	130
6,35 / 1/4"	FD660635	6,35 / 1/4"	8	14	16	78,5	35	130
6,4	FD664064	6,45	8	14	16	78,5	35	130
6,4-1	FD664068	6,8	8	14	16	78,5	35	130
6,4-2	FD664072	7,2	8	14	16	78,5	35	130
7,93 / 5/16"	FD6640793	7,93 / 5/16"	8	16	28	78,5	35	130
7,9	FD664080	8,0	8	16	28	78,5	35	130
7,9-1	FD664084	8,4	8	16	28	78,5	35	130
7,9-2	FD664088	8,8	8	16	28	78,5	35	130
9,5	FD664096	9,6	8	20	28	78,5	35	130
9,5-1	FD664100	10,0	8	20	28	78,5	35	130
9,5-2	FD664104	10,4	8	20	28	78,5	35	130
11,1	FD664112	11,2	8	24	46	78,5	35	130
11,1-1	FD664116	11,6	8	24	46	78,5	35	130
11,1-2	FD664120	12,0	8	24	46	78,5	35	130
12,7 / 1/2"	FD664127127	12,7 / 1/2"	8	24	46	78,5	35	130



Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage
Countersink angle W5
130° - Standard
Countersink angle W5
100° - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD66404195 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD66411155 and if wanted COATING: e.g. TL5.

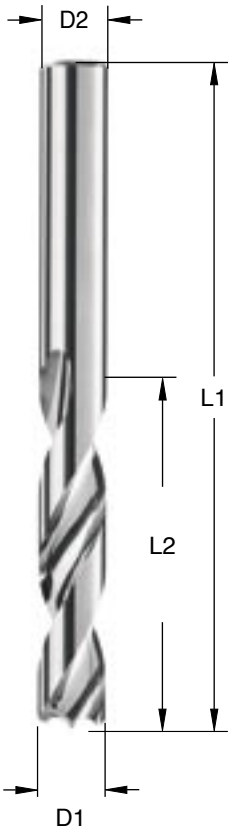
Kevlar-Bohrer
rechtsschneidend
mit „W"-Spitze

Kevlar-drill
right cutting
with „W"-shaped point thinning





$\lambda_S = 20°$
$\gamma_S = 8°$



BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm			
119024024	2,38	2,38	12	40			
119030030	3	3	12	40			
119031031	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	12	50			
119040040	4	4	18	55			
119047047	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	24	63			
119050050	5	5	26	62			
119055055	5,55	5,55	28	66			
119060060	6	6	28	66			
119064064	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	31	70			
119065065	6,5	6,5	31	70			
119070070	7	7	34	74			
119079079	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	37	76			
119080080	8	8	37	79			
119085085	8,5	8,5	37	79			
119090090	9	9	40	84			
119095095	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	40	88			
119100100	10	10	48	89			
119120120	12	12	50	102			
119127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	102			

Durchmesserbereich:
2,38 bis 12,7 mm
diamter range:
2,to bis 12,7 mm

Mögliche Beschichtungen:
TLX
TL5
DIP
possible coatings:
TLX
TL5
DIP

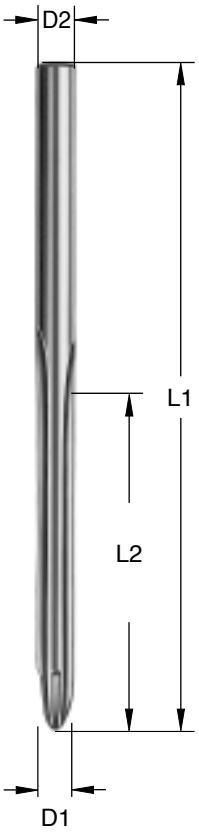
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 119050050 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 119079079 and if wanted COATING: e.g. TL5.




$\lambda_S = 30°$
$\gamma_S = 8°$

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm			
118020020	2	2	50	100			
118024024	2,48	2,48	50	100			
118030030	3	3	50	100			
118031031	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	50	100			
118040040	4	4	50	100			
118042042	4,21	4,21	50	100			
1180476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	50	100			
118048048	4,82	4,82	50	100			
118051051	5,05	5,05	50	100			
118055055	5,53	5,53	50	100			
118060060	6	6	50	100			
118063063	6,33	6,33	50	100			
1180635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	50	100			
118066066	6,6	6,6	50	100			
118070070	7	7	50	100			
118079079	7,92	7,92	50	100			
1180793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	50	100			
118080080	8	8	50	100			
118086086	8,63	8,63	50	100			
118090090	9	9	50	100			
1180952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	50	10			
118100100	10	10	50	100			
118120120	12	12	50	100			
118127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100			



Mögliche Beschichtungen:
TLX
TL5
DIP
possible coatings:
TLX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 118031031 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 118086086 and if wanted COATING: e.g. TL5.

Notizen *Notice*

FIBER-LINE

FIBER-DRILL FÜR WERK-
STOFFKOMBINATIONEN

FIBER-DRILL FOR
MATERIAL COMBINATIONS

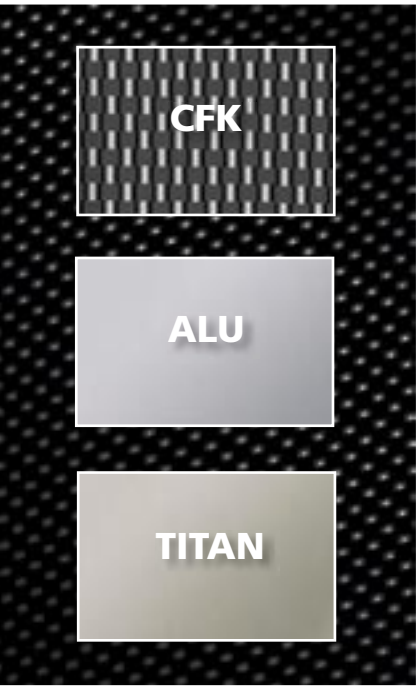


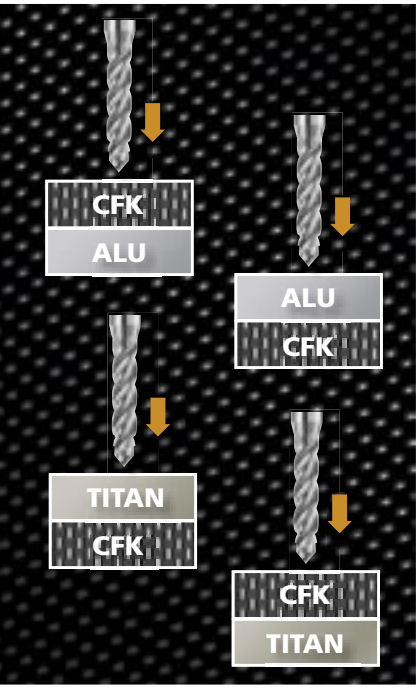
- GFK
  GFK
- GMT
  GMT
- LFT
  LFT
- CFK
  CFK
- Organobleche
  Organo sheet
- Kevlar
  Kevlar

FIBER-LINE

WERKSTOFFKOMBINATION CFK UND METALL

MATERIAL COMBINATION CFK UND METAL

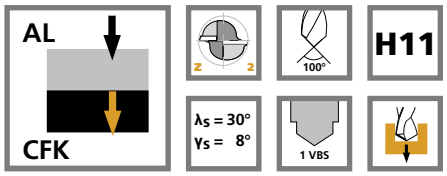




Die kombinierte Bohrbearbeitung von FVK-Werkstoffen und Metallen stellt sehr hohe Anforderungen an die Werkzeug- und Schneidenkonstruktion und deren Herstellung.
Je nachdem welches Material oben bzw. am Austritt der Bohrung liegt, werden unterschiedliche Bohrerspitzengeometrien eingesetzt, um Gratbildungen, Delamination bzw. Faserausrisse zu vermeiden.
Ein weiteres Unterscheidungskriterium ist das Metall selbst, denn jedes Metall mit seinen unterschiedlichen Eigenschaften hat auch seinen Einfluss auf die Bohrergeometrie.

Combined drill-machining of FRP materials and metal sets very high demands for the tools, cutting edge construction design and manufacture. Dependent upon which material is on top surface or respectively exit of drilling, different drill head geometries find application to avoid burr formation, delamination or fiber split.
Another criterion is the metal itself, as each metal with its different properties also influences the drill geometry.

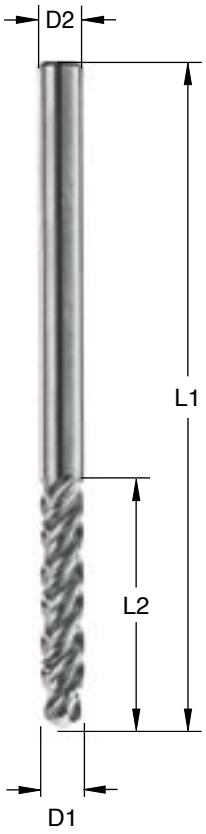
FB	Passbohrung ab H11	*FB*	*hole from H11*
FD	Passbohrung bis H9	*FD*	*hole up to H9*
162	Z2 - 1 Vorbohrstufe (VBS)	*162*	*2F - 1 step head*
262	Z2 - 2 VBS	*262*	*2F - 2 step heads*
662	Z2 - 2 VBS mit Senker	*662*	*2F - 2 step heads with counter sink*
AC	Aluminium - Eintritt / CFK - Austritt	AC	Aluminium - entry / CFK - exit
CA	CFK - Eintritt / Aluminium - Austritt	CA	CFK - entry / Aluminium - exit
TC	Titan - Eintritt / CFK - Austritt	TC	Titan - entry / CFK - exit
CT	CFK - Eintritt / Titan - Austritt	CT	CFK - entry / Titan - exit

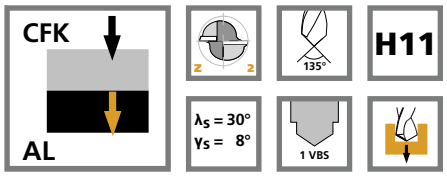


	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB162AC0248	2,48	3	18	60		
3,0	FB162AC030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB162AC0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FB162AC040	4	4	22	60		
4,21	FB162AC0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB162AC0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FB162ACK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FB162AC0505	5,05	6	25	75		
6,0	FB162AC060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FB162ACK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FB162ACK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FB162AC080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FB162AC0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FB162AC100	10	10	40	100		
12,0	FB162AC120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB162AC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

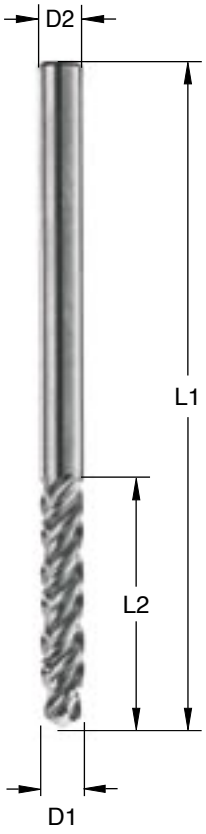




	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB162CA0248	2,48	3	18	60		
3,0	FB162CA030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB162CA0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FB162CA040	4	4	22	60		
4,21	FB162CA0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB162CA0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FB162CAK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FB162CA0505	5,05	6	25	75		
6,0	FB162CA060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FB162CAK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FB162CAK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FB162CA080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FB162CA0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FB162CA100	10	10	40	100		
12,0	FB162CA120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB162CA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP



Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

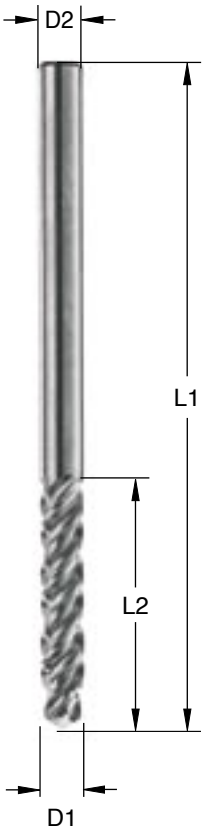
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB162AC060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB162CAK0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

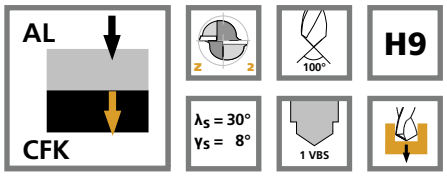
FD162AC/CA

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z2
rechtsschneidend

Fiber drill 2F
right cutting

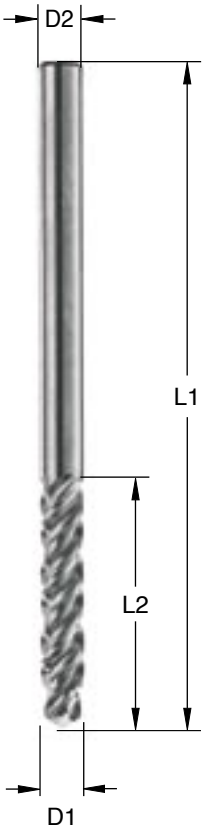


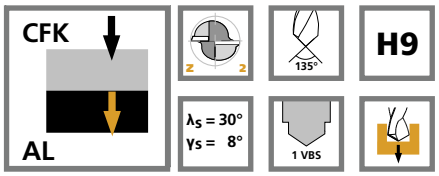


BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FD162AC0248	2,48	3	18	60		
3,0	FD162AC030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FD162AC0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FD162AC040	4	4	22	60		
4,21	FD162AC0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FD162AC0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FD162ACK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FD162AC0505	5,05	6	25	75		
6,0	FD162AC060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FD162ACK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FD162ACK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FD162AC080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FD162AC0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FD162AC100	10	10	40	100		
12,0	FD162AC120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FD162AC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP





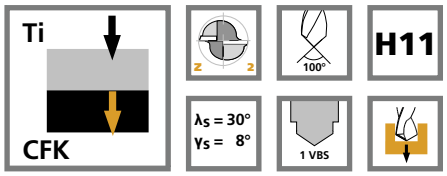
BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FD162CA0248	2,48	3	18	60		
3,0	FD162CA030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FD162CA0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FD162CA040	4	4	22	60		
4,21	FD162CA0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FD162CA0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FD162CAK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FD162CA0505	5,05	6	25	75		
6,0	FD162CA060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FD162CAK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FD162CAK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FD162CA080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FD162CA0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FD162CA100	10	10	40	100		
12,0	FD162CA120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FD162CA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

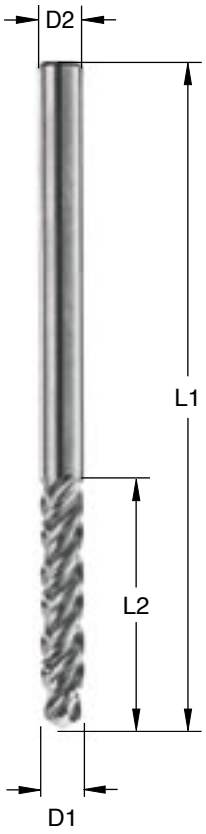
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD162CA060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD162ACK0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

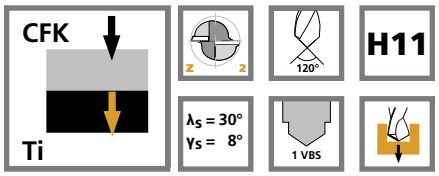


BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB162TC0248	2,48	3	18	60		
3,0	FB162TC030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB162TC0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FB162TC040	4	4	22	60		
4,21	FB162TC0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB162TC0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FB162TCK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FB162TC0505	5,05	6	25	75		
6,0	FB162TC060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FB162TCK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FB162TCK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FB162TC080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FB162TC0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FB162TC100	10	10	40	100		
12,0	FB162TC120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB162TC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

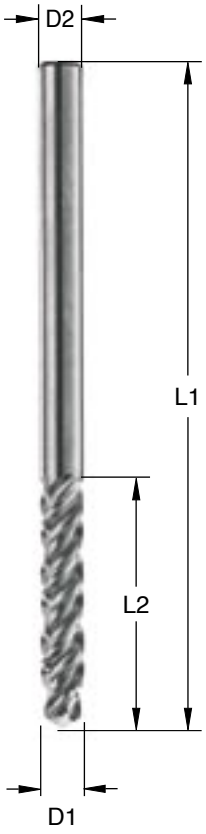




BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB162CT0248	2,48	3	18	60		
3,0	FB162CT030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB162CT0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FB162CT040	4	4	22	60		
4,21	FB162CT0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB162CT0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FB162CTK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FB162CT0505	5,05	6	25	75		
6,0	FB162CT060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FB162CTK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FB162CTK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FB162CT080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FB162CT0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FB162CT100	10	10	40	100		
12,0	FB162CT120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB162CT127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP



Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

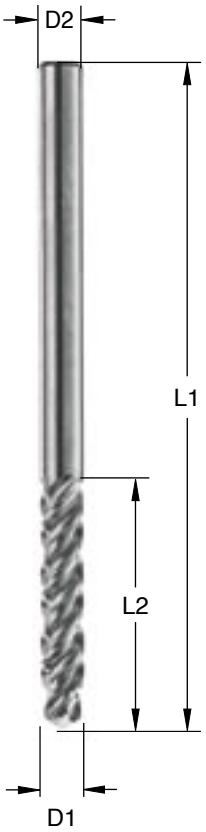
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB162TC060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB162CTK0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

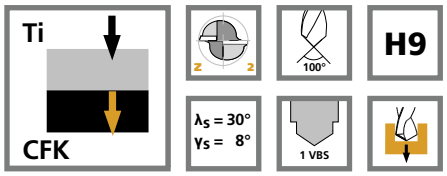
FD162TC/CT

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z2
rechtsschneidend

Fiber drill 2F
right cutting

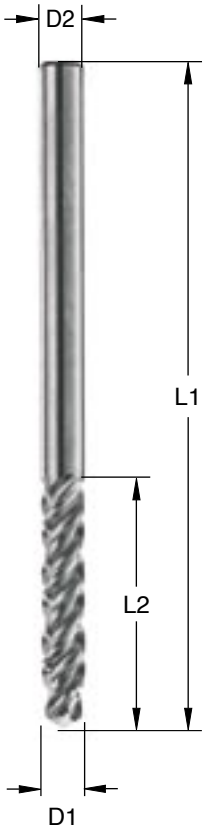


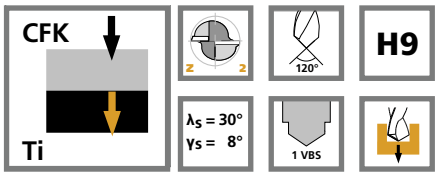


BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FD162TC0248	2,48	3	18	60		
3,0	FD162TC030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FD162TC0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FD162TC040	4	4	22	60		
4,21	FD162TC0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FD162TC0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FD162TCK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FD162TC0505	5,05	6	25	75		
6,0	FD162TC060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FD162TCK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FD162TCK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FD162TC080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FD162TC0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FD162TC100	10	10	40	100		
12,0	FD162TC120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FD162TC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP





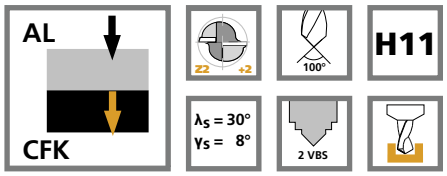
BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FD162CT0248	2,48	3	18	60		
3,0	FD162CT030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FD162CT0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FD162CT040	4	4	22	60		
4,21	FD162CT0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FD162CT0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	75		
4,82	FD162CTK0482	4,82	6	25	75		
5,05	FD162CT0505	5,05	6	25	75		
6,0	FD162CT060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	FD162CTK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	30	70		
7,93 / 5/16"	FD162CTK0793	7,93 / 5/16"	8	30	75		
8,0	FD162CT080	8	8	30	75		
9,52 / 3/8"	FD162CT0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	30	75		
10,0	FD162CT100	10	10	40	100		
12,0	FD162CT120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FD162CT127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD162TC060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD162CTK0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.



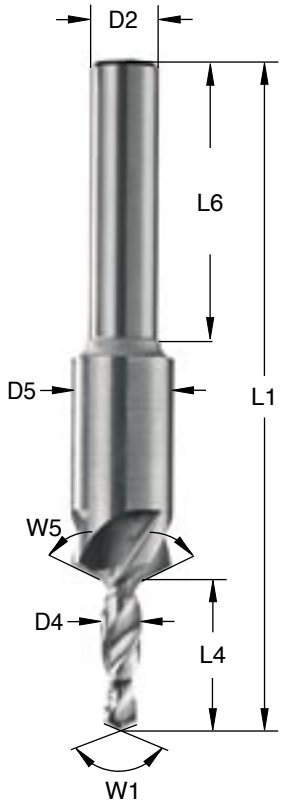
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662AC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662AC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662AC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662ACK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662AC0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FB662AC060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FB662ACK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FB662ACK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FB662AC080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FB662AC0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FB662AC100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FB662AC120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FB662AC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

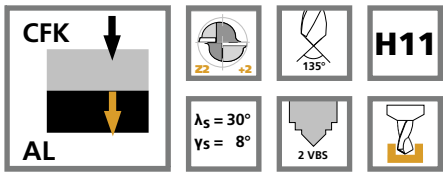
Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand





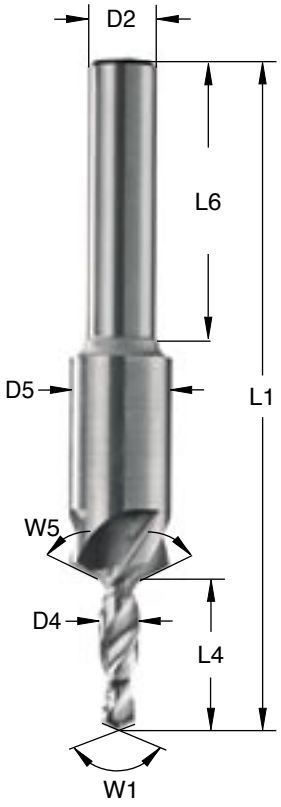
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662CA040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662CA0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662CA0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662CAK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662CA0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FB662CA060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FB662CAK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FB662CAK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FB662CA080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FB662CA0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FB662CA100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FB662CA120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FB662CA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand



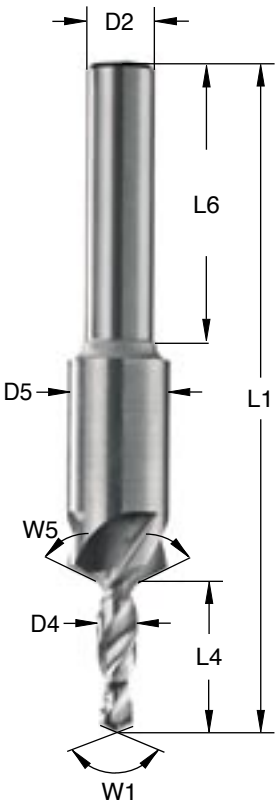
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB662AC060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB662ACK0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.

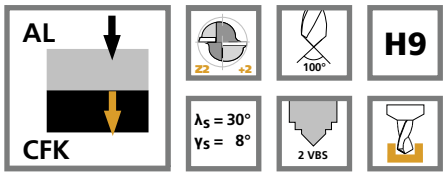
FD662AC/CA

Fiber-Drill Z2
rechtsschneidend

Fiber drill 2F
right cutting

FIBER-LINE





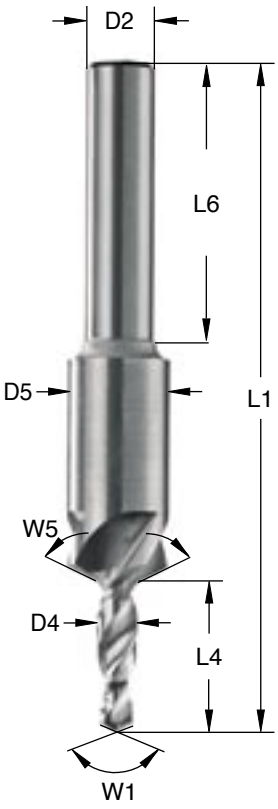
BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FD662AC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FD662AC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD662AC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662ACK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD662AC0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FD662AC060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FD662ACK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FD662ACK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FD662AC080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FD662AC0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FD662AC100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FD662AC120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FD662AC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

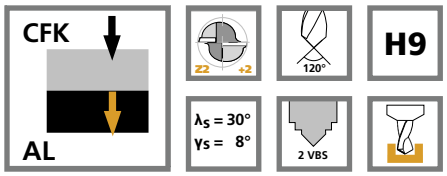
Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand





BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FD662CA040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FD662CA0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD662CA0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662CAK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD662CA0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FD662CA060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FD662CAK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FD662CAK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FD662CA080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FD662CA0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FD662CA100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FD662CA120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FD662CA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

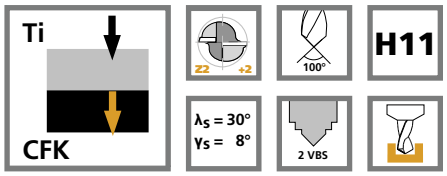
possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD662AC0505 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD662CA0635 and if wanted COATING: e.g. TL5.



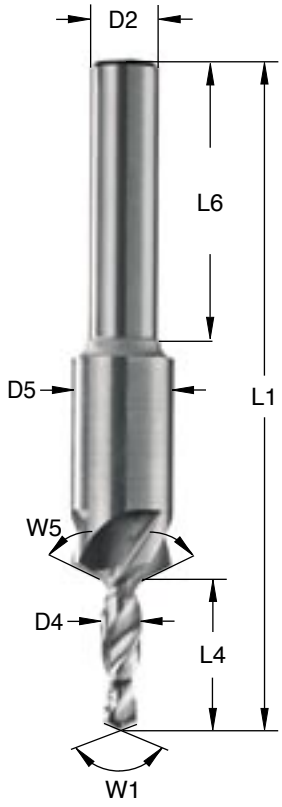
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662TC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662TC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662TC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662TCK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662TC0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FB662TC060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FB662TCK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FB662TCK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FB662TC080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FB662TC0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FB662TC100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FB662TC120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FB662TC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

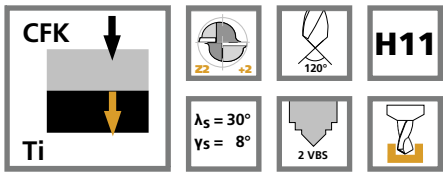
Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand





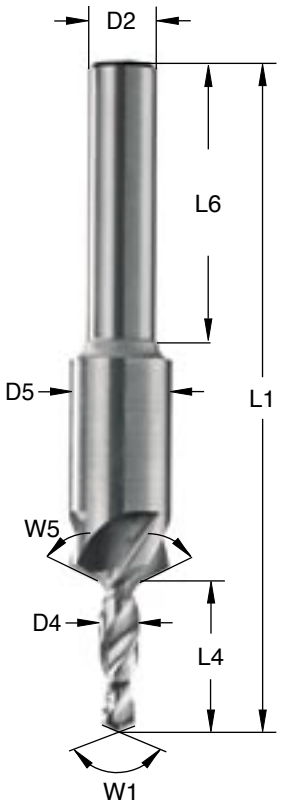
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662CT040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662CT0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662CT0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662CTK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662CT0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FB662CT060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FB662CTK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FB662CTK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FB662CT080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FB662CT0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FB662CT100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FB662CT120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FB662CT127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand



Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

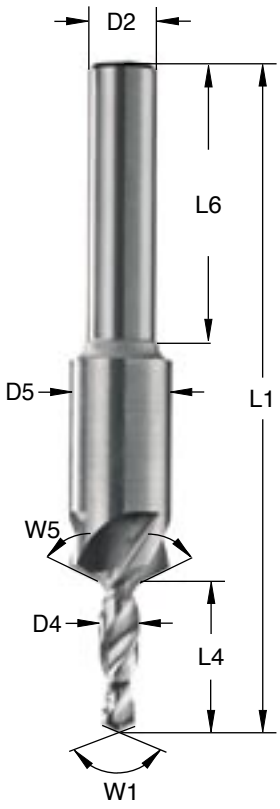
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB662TC040 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB662CT127 and if wanted COATING: e.g. TL5.

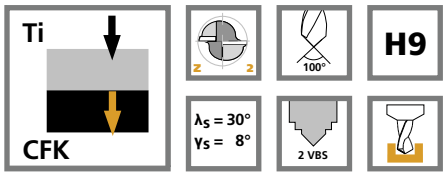
FD662TC/CT

FIBER-LINE

Fiber-Drill Z2
rechtsschneidend

Fiber drill 2F
right cutting





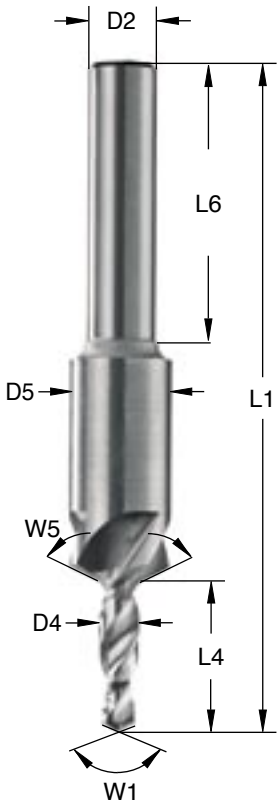
BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FD662TC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FD662TC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD662TC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662TCK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD662TC0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FD662TC060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FD662TCK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FD662TCK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FD662TC080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FD662TC0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FD662TC100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FD662TC120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FD662TC127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

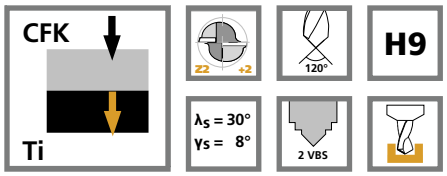
Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand





BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*		D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FD662CT040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FD662CT0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD662CT0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662CTK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD662CT0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	FD662CT060	6	6	16	30	75	35	130
6,35 / 1/4"	FD662CTK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	75	35	130
7,93 / 5/16"	FD662CTK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	75	35	130
8,0	FD662CT080	8	8	16	30	75	35	130
9,52 / 3/8"	FD662CT0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	75	35	130
10,0	FD662CT100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FD662CT120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FD662CT127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

Mögliche Beschichtungen:
ALX, TL5, DIP

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FD662TC040 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FD662CT100 and if wanted COATING: e.g. TL5.

FIBER-LINE

FIBER-BOHRER FÜR HANDMASCHINEN

FIBER-DRILLS FOR MANUAL MACHINERY



FIBER-LINE

GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

CFK
CFK

Organobleche
Organo sheet

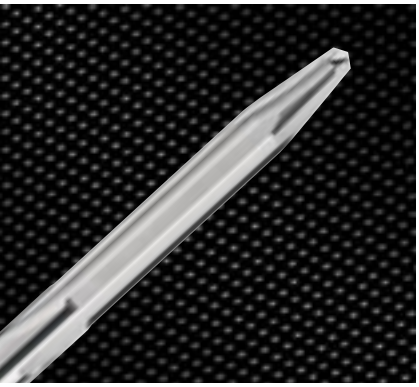
Kevlar
Kevlar

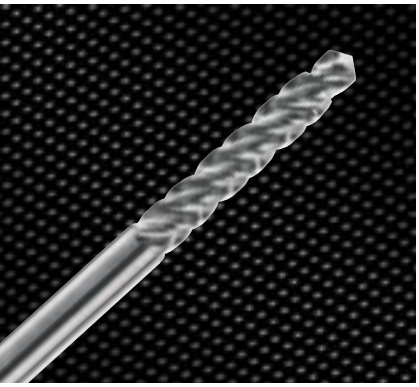
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

FIBER-BOHRER FÜR HANDMASCHINEN

FIBER-DRILLS FOR MANUAL MACHINERY





Beim Bohren mit Handmaschinen können die gleichen Grundgeometrien aus der FIBER-Drill-Reihe FB und FD eingesetzt werden, da diese sowieso auf eine möglichst geringe Zerspankraft hin ausgelegt sind.

Die Auslegung auf Handbetrieb erfordert eine konsequente Auslegung auf minimale Vorschubkräfte hin, um Ermüdungen der Bediener zu vermeiden. Alle Werkzeuge aus der FIBER-Drill-Reihe mit dem Kennzeichen HA wurden auf diese Anforderung hin angepasst.

Dies erspart speziell in der Luft- und Raumfahrt auf jeden Fall auch Qualifizierungsvorgänge und damit auch Kosten ein.

Bei den Schnittstellen sind alle gängigen Anschlussformate darstellbar, egal ob mit Gewinde, mit glattem Schaft oder anderen speziellen Aufnahmen.

When drilling with hand-held machines the same basic geometries of the FIBER-Drill Series FB and FD can be used, as these are designed for least-possible material cutting force.

The design for hand operation requires consistent pursuit of minimum longitudinal force exertion to avoid tiring out the operators. All tools of the FIBER-Drill series with marking HA were adopted for this requirement.

Especially for aerospace industry this certainly makes qualification procedures and involved expenses unnecessary.

All established tool holders are available as interface, regardless if threaded, smooth shaft or other special holders.

FB	Passbohrung ab H11
FD	Passbohrung bis H9
162	Z2 - 1 Vorbohrstufe (VBS)
262	Z2 - 2 VBS
662	Z2 - 2 VBS mit Senker
664	Z4 - 2 VBS mit Senker
HA	für Handmaschinen bzw. Vorschubeinheiten

FB	*hole from H11*
FD	*hole up to H9*
162	*2F - 1 step head*
262	*2F - 2 step heads*
662	*2F - 2 step heads with counter sink*
664	*4F - 2 step heads with counter sink*
HA	*for manual drilling machines and pneumatic / hydraulic feeds*

CFK-Handlaufbohrer
rechtsschneidend
Kalibrierbohrer für Handmaschinen

CFK-Handtrail drill
right cutting
for manual drilling machines

118HA

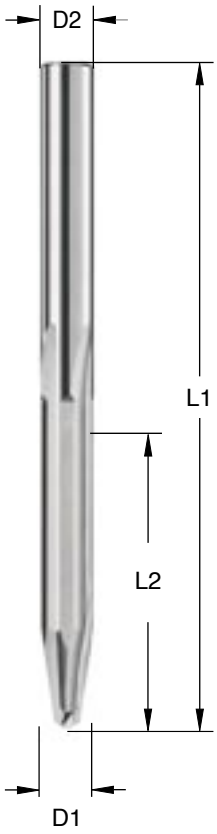
FIBER-LINE



H9

λ_S = 0°
γ_S = 8°

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm			
118HA020020	2	2	50	100			
118HA024024	2,48	2,48	50	100			
118HA030030	3	3	50	100			
118HA031031	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	50	100			
118HA040040	4	4	50	100			
118HA042042	4,21	4,21	50	100			
118HA0476476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	50	100			
118HA048048	4,82	4,82	50	100			
118HA051051	5,05	5,05	50	100			
118HA055055	5,53	5,53	50	100			
118HA060060	6	6	50	100			
118HA063063	6,33	6,33	50	100			
118HA0635635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	50	100			
118HA066066	6,6	6,6	50	100			
118HA070070	7	7	50	100			
118HA079079	7,92	7,92	50	100			
118HA0793793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	50	100			
118HA080080	8	8	50	100			
118HA086086	8,63	8,63	50	100			
118HA090090	9	9	50	100			
118HA0952952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	50	100			
118HA100100	10	10	50	100			
118HA120120	12	12	50	100			
118HA127127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100			



Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

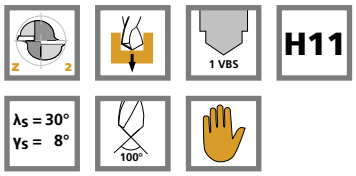
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 118HA031031 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 118HA086086 and if wanted COATING: e.g. TL5.

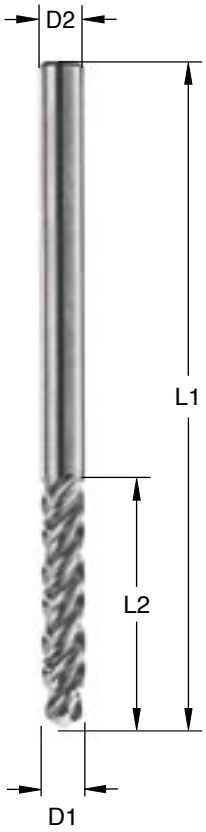
FB162HA

FIBER-LINE

CFK-Bohrer
rechtsschneidend
für manuellen Betrieb

CFK-Handtrail drill
right cutting
for manual drilling





Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
4,0	FB162HA040	4	4	50	100		
4,21	FB162HA0421	4,21	6	50	100		
4,82	FB162HAK0482	4,82	6	50	100		
	FB162HA0482	4,82	8	50	100		
5,05	FB162HA0505	5,05	6	50	100		
6,0	FB162HA060	6	6	50	100		
6,35 / 1/4"	FB162HAK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	50	100		
7,93 / 5/16"	FB162HAK0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	50	100		
8,0	FB162HA080	8	8	50	100		
9,52 / 3/8"	FB162HA0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	50	100		
10,0	FB162HA100	10	10	50	100		
12,0	FB162HA120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB162HA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB162HA060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB162HA120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

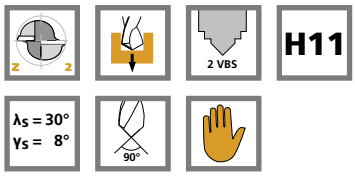
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

CFK-Stufenbohrer
rechtsschneidend
für manuellen Betrieb

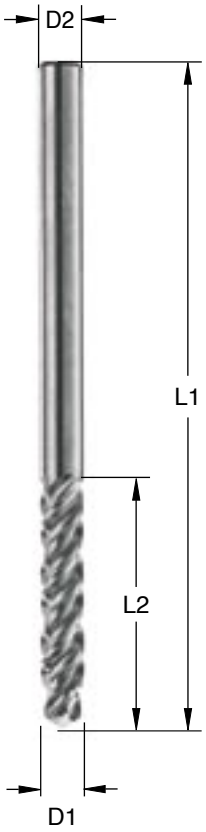
CFK-Step drill
right cutting
for manual drilling

FB262HA

FIBER-LINE



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
4,0	FB262HA040	4	4	50	100		
4,21	FB262HA0421	4,21	6	50	100		
4,82	FB262HAK0482	4,82	6	50	100		
	FB262HA0482	4,82	8	50	100		
5,05	FB262HA0505	5,05	6	50	100		
6,0	FB262HA060	6	6	50	100		
6,35 / 1/4"	FB262HAK0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	50	100		
7,93 / 5/16"	FB262HAK0793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	50	100		
8,0	FB262HA080	8	8	50	100		
9,52 / 3/8"	FB262HA0952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	50	100		
10,0	FB262HA100	10	10	50	100		
12,0	FB262HA120	12	12	50	100		
12,7 / 1/2"	FB262HA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	50	100		



Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

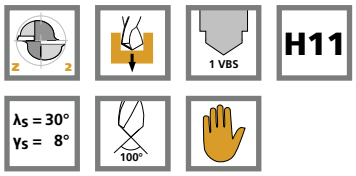
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB262HA060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB262HA0952 and if wanted COATING: e.g. TL5.

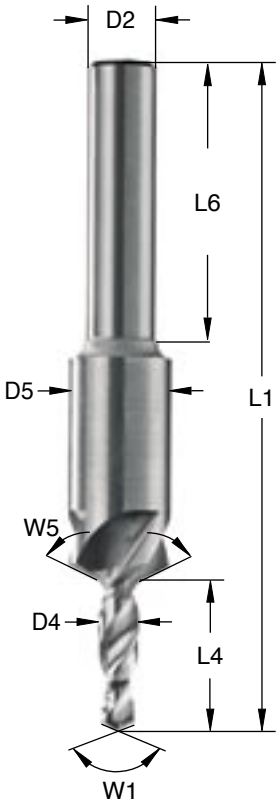
FB662HA

FIBER-LINE

CFK-Bohrer
rechtsschneidend
für manuellen Betrieb

CFK-Handtrail drill
right cutting
for manual drilling





	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662HA040	4	4	10	22	100	35	130
4,21	FB662HA0421	4,21	6	10	22	100	35	130
4,82	FB662HAK0482	4,82	6	12	25	100	35	130
5,05	FB662HA0505	5,05	6	12	25	100	35	130
6,0	FB662HA060	6	6	16	30	100	35	130
6,35 / 1/4"	FB662HAK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	100	35	130
7,93 / 5/16"	FB662HAK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	100	35	130
8,0	FB662HA080	8	8	16	30	100	35	130
9,52 / 3/8"	FB662HA0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	100	35	130
10,0	FB662HA100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FB662HA120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FB662HA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130

Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

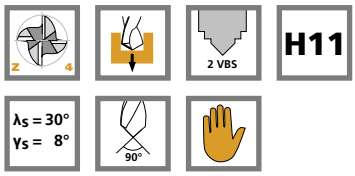
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB662HA060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB662HA120 and if wanted COATING: e.g. TL5.

CFK-Stufenbohrer
rechtsschneidend
für manuellen Betrieb

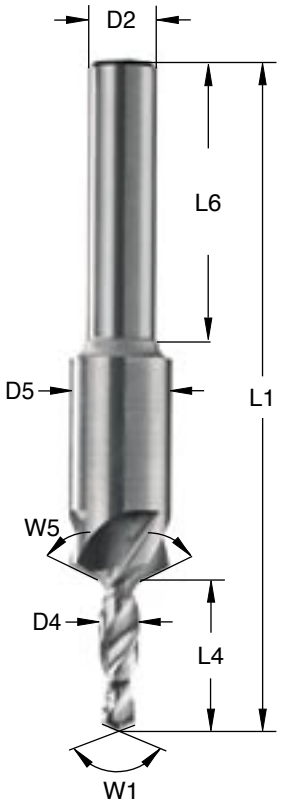
CFK-Step drill
right cutting
for manual drilling

FB664HA

FIBER-LINE



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB664HA040	4	4	10	22	100	35	130
4,21	FB664HA0421	4,21	6	10	22	100	35	130
4,82	FB664HAK0482	4,82	6	12	25	100	35	130
5,05	FB664HA0505	5,05	6	12	25	100	35	130
6,0	FB664HA060	6	6	16	30	100	35	130
6,35 / 1/4"	FB664HAK0635	6,35 / 1/4"	8	16	30	100	35	130
7,93 / 5/16"	FB664HAK0793	7,93 / 5/16"	8	16	30	100	35	130
8,0	FB664HA080	8	8	16	30	100	35	130
9,52 / 3/8"	FB664HA0952	9,52 / 3/8"	10	20	30	100	35	130
10,0	FB664HA100	10	10	20	40	100	35	130
12,0	FB664HA120	12	12	20	50	100	35	130
12,7 / 1/2"	FB664HA127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	20	50	100	35	130



Mögliche Beschichtungen:
ALX
TL5
DIP
possible coatings:
ALX
TL5
DIP

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. FB6642HA060 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. FB664HA0952 and if wanted COATING: e.g. TL5.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Notizen *Notice*

FIBER-LINE

PKD-WERKZEUGE *PCD TOOLS*

FIBER-LINE



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

SMC
SMC

Organobleche
Organo sheet

CFK
CFK

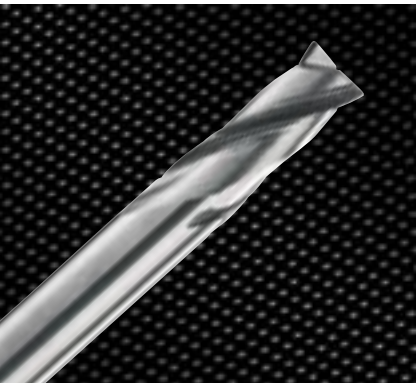
Kevlar
Kevlar

Aramid
Aramid

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

PKD-WERKZEUGE *PCD TOOLS*



TEC SHARK®-Werkzeuge sind eine Weiterentwicklung der PKD-Werkzeuge von Hufschmied. Mit ihnen sind höhere Oberflächengüten bei reduzierten Spindelbelastungen erreichbar.

TEC SHARK®-tools are a further development of the PCD tools by Hufschmied. These allow higher surface quality at reduced spindle-loads.

Tests haben ergeben, dass durch die TEC SHARK®-Geometrien bis zu 20 Prozent weniger Wärme bei der Zerspanung von CFK auftritt. Dies verbessert die erzielbare Oberflächengüte und verlängert die Standzeit der Werkzeuge.

Tests have shown that the TEC SHARK® geometries produce up to 20 percent less heat when chipping or cutting CFK. This improves the achievable surface quality and increases tool life.

PKD-Fräser Z2 mit
TEC SHARK®-Geometrie
- mit gelaserter Spanleitstufe
- mit Protect-Formel

PCD milling tool Z2 with
TEC SHARK® geometry
- *with lasered chip groove*
- *with Protect-Formula*

TEC SHARK®-Geometrien F und W gibt es in den Ausführungen:
Z - Ziehend 100Z
S - Schiebend 100S
G - Gerade 100G

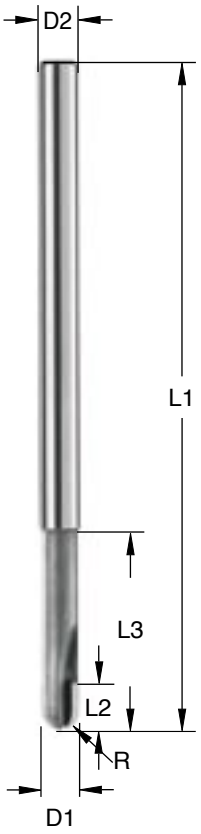
TEC SHARK® geometries F and W are available in different variants:
Z - pulled 100Z
S - pushed 100S
G - straight 100G

TEC SHARK® Werkzeuge in den Ausführungen:
- PTW für glatte Schnittkanten bei Holz und Dekor
- PTF für sehr abrasive Faserwerkstoffe

TEC SHARK®-tools in the variants:
- *PTW for smooth cut edges for wood and decor*
- *PTF for highly abrasive fiber materials*



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	R mm
3,0	P100RG03-9-03	3	6	2,5	70	9	1,5
3,17 / 1/8"	P100RG0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	1,585
4,0	P100RG04-12-03	4	6	2,5	70	12	2
	P100RG04-20-03	4	6	2,5	70	20	2
	P100RG04-28-03	4	6	2,5	70	28	2
4,76 / 3/16"	P100RG0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	2,38
6,0	P100RG060-106	6	6	10	60		3
	P100RG060-156	6	6	15	60		3
	P100RG060800-106	6	8	10	65		3
	P100RG06-18-03	6	6	6	100	18	3
	P100RG06-30-03	6	6	6	100	30	3
	P100RG06-42-03	6	6	6	100	42	3
6,35 / 1/4"	P100RG0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	3,175
7,93 / 5/16"	P100RG0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	3,965
8,0	P100RG080-157	8	8	15	70		4
	P100RG080-207	8	8	20	70		4
	P100RG080-208	8	8	20	80		4
	P100RG080100-157	8	10	15	70		4
	P100RG08-24-03	8	8	7	100	24	4
	P100RG08-40-03	8	8	7	100	40	4
9,52 / 3/8"	P100RG0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	4,76
10,0	P100RG100-157	10	10	15	70		5
	P100RG100-207	10	10	20	70		5
	P100RG100-209	10	10	20	90		5
	P100RG10-30-05	10	10	8	100	30	5
	P100RG10-50-05	10	10	8	100	50	5
12,0	P100RG12-36-05	12	12	9	100	36	6
	P100RG12-60-05	12	12	9	100	60	6
	P100RG12-36-10	12	12	9	100	36	6
	P100RG120-210	12	12	20	100		6
12,7 / 1/2"	P100RG127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	6,35
16,0	P100RG160-2010	16	16	20	125		8



Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. P100RG060-106.
Please indicate order number: e.g. P100RG08-24-03.

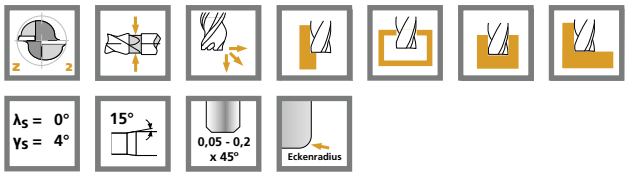
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

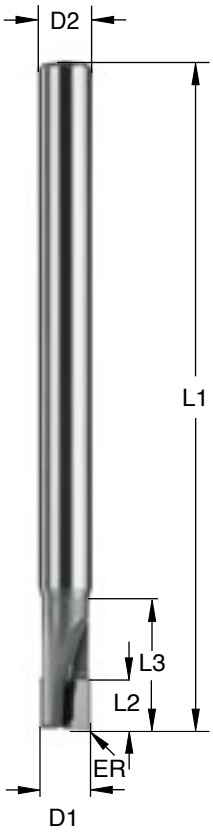
P100G

FIBER-LINE

PKD-Torusfräser Z2
gerade - rechtsschneidend

PCD-Toric end mill 2F
straight - right cutting





Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

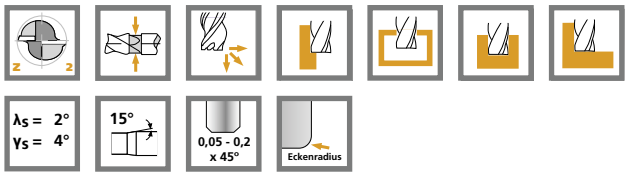
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	P100GECO03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	P100G0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	P100GECO04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	P100GECO04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	P100GECO04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	P100G0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	P100G060-106	6	6	10	60		
	P100G060-156	6	6	15	60		
	P100G060800-106	6	8	10	65		
	P100GECO06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	P100GECO06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	P100GECO06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	P100GECO06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	P100GECO06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	P100GECO06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	P100GECO06-18-10	6	6	6	100	18	1
	P100GECO06-30-10	6	6	6	100	30	1
	P100GECO06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	P100G0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	P100G0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	P100G080-157	8	8	15	70		
	P100G080-207	8	8	20	70		
	P100G080-208	8	8	20	80		
	P100G080100-157	8	10	15	70		
	P100GECO08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	P100GECO08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	P100GECO08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	P100GECO08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	P100GECO08-24-10	8	8	7	100	24	1
	P100GECO08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	P100G0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	P100G100-157	10	10	15	70		
	P100G100-207	10	10	20	70		
	P100G100-209	10	10	20	90		
	P100G10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	P100GECO10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	P100GECO10-30-10	10	10	8	100	30	1
	P100GECO10-50-10	10	10	8	100	50	1
	P100GECO10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	P100GECO10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	P100GECO12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	P100GECO12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	P100GECO12-36-10	12	12	9	100	36	1
	P100GECO12-60-10	12	12	9	100	60	1
	P100GECO12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	P100GECO12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	P100GECO120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	P100GECO127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	P100GECO160-2010	16	16	20	125		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

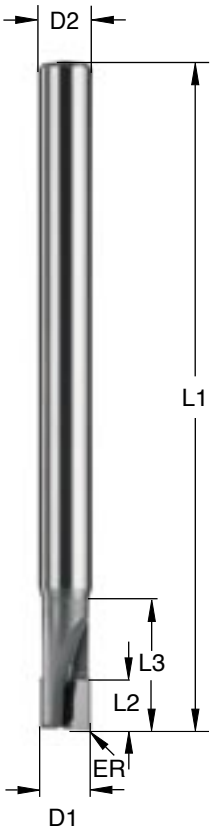
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. P100G04-12-03.
Please indicate order number: e.g. P100G100-157.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	P100Z03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	P100Z0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	70	9	
4,0	P100Z04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	P100Z04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	P100Z04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	P100Z0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	70	12	
6,0	P100Z060-106	6	6	10	60		
	P100Z060-156	6	6	15	60		
	P100Z060800-106	6	8	10	65		
	P100Z06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	P100Z06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	P100Z06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	P100Z06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	P100Z06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	P100Z06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	P100Z06-18-10	6	6	6	100	18	1
	P100Z06-30-10	6	6	6	100	30	1
	P100Z06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	P100Z0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	P100Z0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	P100Z080-157	8	8	15	70		
	P100Z080-207	8	8	20	70		
	P100Z080-208	8	8	20	80		
	P100Z080100-157	8	10	15	70		
	P100Z08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	P100Z08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	P100Z08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	P100Z08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	P100Z08-24-10	8	8	7	100	24	1
	P100Z08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	P100Z0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	P100Z100-157	10	10	15	70		
	P100Z100-207	10	10	20	70		
	P100Z100-209	10	10	20	90		
	P100Z10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	P100Z10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	P100Z10-30-10	10	10	8	100	30	1
	P100Z10-50-10	10	10	8	100	50	1
	P100Z10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	P100Z10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	P100Z12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	P100Z12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	P100Z12-36-10	12	12	9	100	36	1
	P100Z12-60-10	12	12	9	100	60	1
	P100Z12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	P100Z12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	P100Z120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	P100Z127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	P100Z160-2010	16	16	20	125		



Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

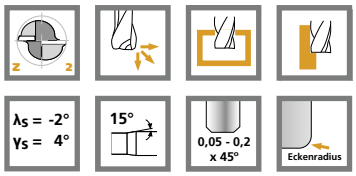
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. P100Z060-106.
Please indicate order number: e.g. P100Z060-156.

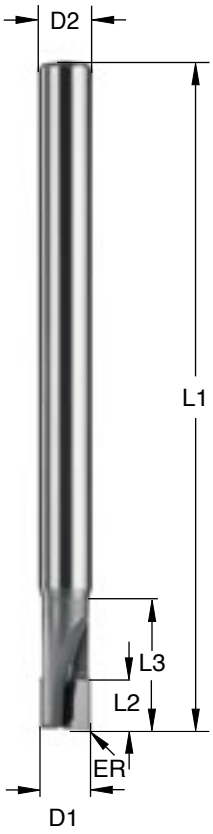
P100SC

FIBER-LINE

PKD-Torusfräser Z2
schiebend - rechtsschneidend

PCD-Toric end mill 2F
push - right cutting





Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

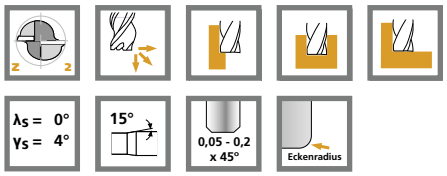
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	P100SC03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	P100SC0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	P100SC04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	P100SC04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	P100SC04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	P100SC0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	P100SC060-106	6	6	10	60		
	P100SC060-156	6	6	15	60		
	P100SC060800-106	6	8	10	65		
	P100SC06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	P100SC06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	P100SC06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	P100SC06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	P100SC06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	P100SC06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	P100SC06-18-10	6	6	6	100	18	1
	P100SC06-30-10	6	6	6	100	30	1
	P100SC06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	P100SC0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	P100SC0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	P100SCZ080-157	8	8	15	70		
	P100SC080-207	8	8	20	70		
	P100SC080-208	8	8	20	80		
	P100SC080100-157	8	10	15	70		
	P100SC08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	P100SC08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	P100SC08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	P100SC08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	P100SC08-24-10	8	8	7	100	24	1
	P100SC08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	P100SC0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	P100SC100-157	10	10	15	70		
	P100SC100-207	10	10	20	70		
	P100SC100-209	10	10	20	90		
	P100SC10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	P100SC10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	P100SC10-30-10	10	10	8	100	30	1
	P100SC10-50-10	10	10	8	100	50	1
	P100SC10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	P100SC10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	P100SC12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	P100SC12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	P100SC12-36-10	12	12	9	100	36	1
	P100SC12-60-10	12	12	9	100	60	1
	P100SC12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	P100SC12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	P100SC120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	P100SC127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	P100SC160-2010	16	16	20	125		

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

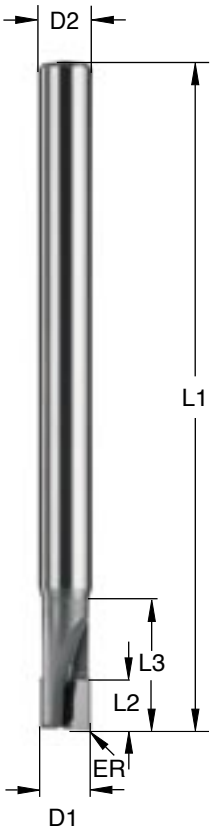
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. P100SC060-106.
Please indicate order number: e.g. P100SC060-156.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	PTW100G03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	PTW100G0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	PTW100G04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	PTW100G04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	PTW100G04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	PTW100G0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	PTW100G060-106	6	6	10	60		
	PTW100G060-156	6	6	15	60		
	PTW100G060800-106	6	8	10	65		
	PTW100G06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	PTW100G06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	PTW100G06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	PTW100G06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	PTW100G06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	PTW100G06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	PTW100G06-18-10	6	6	6	100	18	1
	PTW100G06-30-10	6	6	6	100	30	1
	PTW100G06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	PTW100G0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	PTW100G0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	PTW100G080-157	8	8	15	70		
	PTW100G080-207	8	8	20	70		
	PTW100G080-208	8	8	20	80		
	PTW100G080100-157	8	10	15	70		
	PTW100G08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	PTW100G08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	PTW100G08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	PTW100G08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	PTW100G08-24-10	8	8	7	100	24	1
	PTW100G08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	PTW100G0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	PTW100G100-157	10	10	15	70		
	PTW100G100-207	10	10	20	70		
	PTW100G100-209	10	10	20	90		
	PTW100G10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	PTW100G10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	PTW100G10-30-10	10	10	8	100	30	1
	PTW100G10-50-10	10	10	8	100	50	1
	PTW100G10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	PTW100G10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	PTW100G12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	PTW100G12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	PTW100G12-36-10	12	12	9	100	36	1
	PTW100G12-60-10	12	12	9	100	60	1
	PTW100G12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	PTW100G12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	PTW100G120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	PTW100G127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	PTW100G160-2010	16	16	20	125		





Laserweg W

Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PTW100G060-106.
Please indicate order number: e.g. PTW100G060-156.

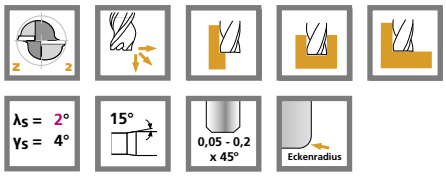
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

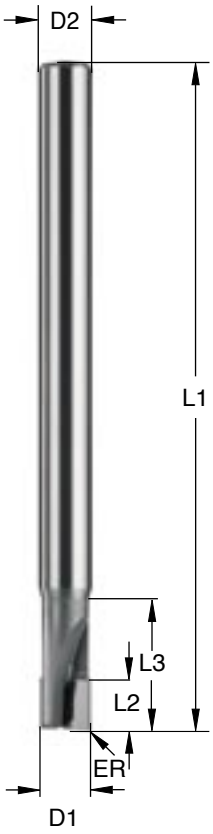
PTW100Z

FIBER-LINE

TEC SHARK®-W- Torusfräser Z2
positiv angestellt - rechtsschneidend

TEC SHARK®-W- Toric end mill 2F
positiv - right cutting







Laserweg W

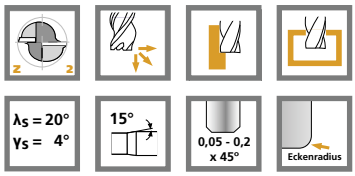
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	PTW100Z03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	PTW100Z0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	PTW100Z04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	PTW100Z04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	PTW100Z04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	PTW100Z0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	PTW100Z060-106	6	6	10	60		
	PTW100Z060-156	6	6	15	60		
	PTW100Z060800-106	6	8	10	65		
	PTW100Z06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	PTW100Z06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	PTW100Z06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	PTW100Z06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	PTW100Z06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	PTW100Z06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	PTW100Z06-18-10	6	6	6	100	18	1
	PTW100Z06-30-10	6	6	6	100	30	1
	PTW100Z06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	PTW100Z0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	PTW100Z0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	PTW100Z080-157	8	8	15	70		
	PTW100Z080-207	8	8	20	70		
	PTW100Z080-208	8	8	20	80		
	PTW100Z080100-157	8	10	15	70		
	PTW100Z08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	PTW100Z08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	PTW100Z08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	PTW100Z08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	PTW100Z08-24-10	8	8	7	100	24	1
	PTW100Z08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	PTW100Z0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	PTW100Z100-157	10	10	15	70		
	PTW100Z100-207	10	10	20	70		
	PTW100Z100-209	10	10	20	90		
	PTW100Z10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	PTW100Z10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	PTW100Z10-30-10	10	10	8	100	30	1
	PTW100Z10-50-10	10	10	8	100	50	1
	PTW100Z10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	PTW100Z10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	PTW100Z12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	PTW100Z12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	PTW100Z12-36-10	12	12	9	100	36	1
	PTW100Z12-60-10	12	12	9	100	60	1
	PTW100Z12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	PTW100Z12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	PTW100Z120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	PTW100Z127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	PTW100Z160-2010	16	16	20	125		

Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

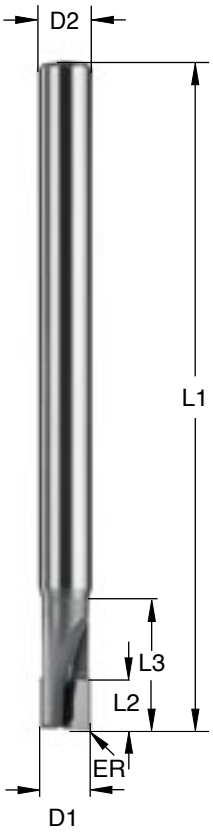
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PTW100Z060-106.
Please indicate order number: e.g. PTW100Z060-156.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	PTW100SC03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	PTW100SC0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	PTW100SC04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	PTW100SC04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	PTW100SC04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	PTW100SC0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	PTW100SC060-106	6	6	10	60		
	PTW100SC060-156	6	6	15	60		
	PTW100SC060800-106	6	8	10	65		
	PTW100SC06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	PTW100SC06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	PTW100SC06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	PTW100SC06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	PTW100SC06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	PTW100SC06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	PTW100SC06-18-10	6	6	6	100	18	1
	PTW100SC06-30-10	6	6	6	100	30	1
	PTW100SC06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	PTW100SC0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	PTW100SC0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	PTW100SC080-157	8	8	15	70		
	PTW100SC080-207	8	8	20	70		
	PTW100SC080-208	8	8	20	80		
	PTW100SC080100-157	8	10	15	70		
	PTW100SC08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	PTW100SC08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	PTW100SC08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	PTW100SC08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	PTW100SC08-24-10	8	8	7	100	24	1
	PTW100SC08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	PTW100SC0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	PTW100SC100-157	10	10	15	70		
	PTW100SC100-207	10	10	20	70		
	PTW100SC100-209	10	10	20	90		
	PTW100SC10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	PTW100SC10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	PTW100SC10-30-10	10	10	8	100	30	1
	PTW100SC10-50-10	10	10	8	100	50	1
	PTW100SC10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	PTW100SC10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	PTW100SC12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	PTW100SC12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	PTW100SC12-36-10	12	12	9	100	36	1
	PTW100SC12-60-10	12	12	9	100	60	1
	PTW100SC12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	PTW100SC12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	PTW100SC120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	PTW100SC127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	PTW100SC160-2010	16	16	20	125		





Laserweg W

Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PTW100SC060-106.
Please indicate order number: e.g. PTW100SC060-156.

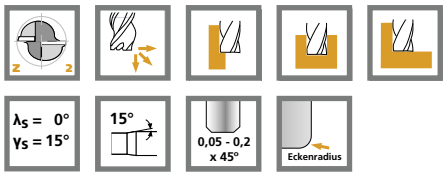
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

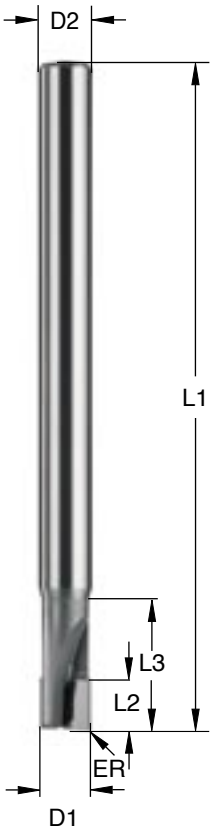
PTF100G

FIBER-LINE

TEC SHARK®-F-
Torusfräser Z2
gerade - rechtsschneidend

TEC SHARK®-F-
Toric end mill 2F
straight - right cutting







Laserweg F

Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

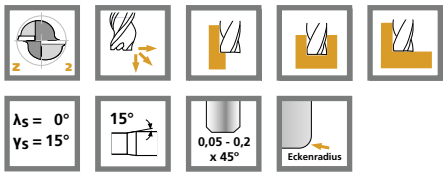
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

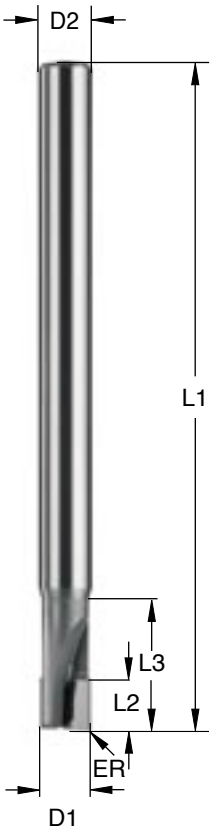
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	PTF100G03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	PTF100G0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	PTF100G04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	PTF100G04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	PTF100G04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	PTF100G0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	PTF100G060-106	6	6	10	60		
	PTF100G060-156	6	6	15	60		
	PTF100G060800-106	6	8	10	65		
	PTF100G06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	PTF100G06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	PTF100G06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	PTF100G06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	PTF100G06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	PTF100G06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	PTF100G06-18-10	6	6	6	100	18	1
	PTF100G06-30-10	6	6	6	100	30	1
	PTF100G06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	PTF100G0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	PTF100G0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	PTF100G080-157	8	8	15	70		
	PTF100G080-207	8	8	20	70		
	PTF100G080-208	8	8	20	80		
	PTF100G080100-157	8	10	15	70		
	PTF100G08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	PTF100G08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	PTF100G08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	PTF100G08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	PTF100G08-24-10	8	8	7	100	24	1
	PTF100G08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	PTF100G0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	PTF100G100-157	10	10	15	70		
	PTF100G100-207	10	10	20	70		
	PTF100G100-209	10	10	20	90		
	PTF100G10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	PTF100G10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	PTF100G10-30-10	10	10	8	100	30	1
	PTF100G10-50-10	10	10	8	100	50	1
	PTF100G10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	PTF100G10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	PTF100G12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	PTF100G12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	PTF100G12-36-10	12	12	9	100	36	1
	PTF100G12-60-10	12	12	9	100	60	1
	PTF100G12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	PTF100G12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	PTF100G120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	PTF100G127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	PTF100G160-2010	16	16	20	125		

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PTF100G060-106.
Please indicate order number: e.g. PTF100G060-156.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	PTF100Z03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	PTF100Z0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	PTF100Z04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	PTF100Z04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	PTF100Z04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	PTF100Z0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	PTF100Z060-106	6	6	10	60		
	PTF100Z060-156	6	6	15	60		
	PTF100Z060800-106	6	8	10	65		
	PTF100Z06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	PTF100Z06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	PTF100Z06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	PTF100Z06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	PTF100Z06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	PTF100Z06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	PTF100Z06-18-10	6	6	6	100	18	1
	PTF100Z06-30-10	6	6	6	100	30	1
	PTF100Z06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	PTF100Z0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	PTF100Z0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	PTF100Z080-157	8	8	15	70		
	PTF100Z080-207	8	8	20	70		
	PTF100Z080-208	8	8	20	80		
	PTF100Z080100-157	8	10	15	70		
	PTF100Z08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	PTF100Z08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	PTF100Z08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	PTF100Z08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	PTF100Z08-24-10	8	8	7	100	24	1
	PTF100Z08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	PTF100Z0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	PTF100Z100-157	10	10	15	70		
	PTF100Z100-207	10	10	20	70		
	PTF100Z100-209	10	10	20	90		
	PTF100Z10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	PTF100Z10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	PTF100Z10-30-10	10	10	8	100	30	1
	PTF100Z10-50-10	10	10	8	100	50	1
	PTF100Z10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	PTF100Z10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	PTF100Z12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	PTF100Z12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	PTF100Z12-36-10	12	12	9	100	36	1
	PTF100Z12-60-10	12	12	9	100	60	1
	PTF100Z12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	PTF100Z12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	PTF100Z120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	PTF100Z127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	PTF100Z160-2010	16	16	20	125		





Laserweg F

Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

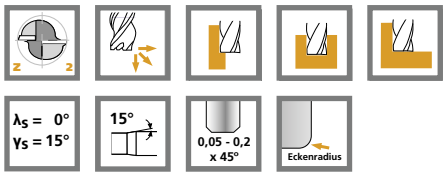
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PTF100Z060-106.
Please indicate order number: e.g. PTF100Z060-156.

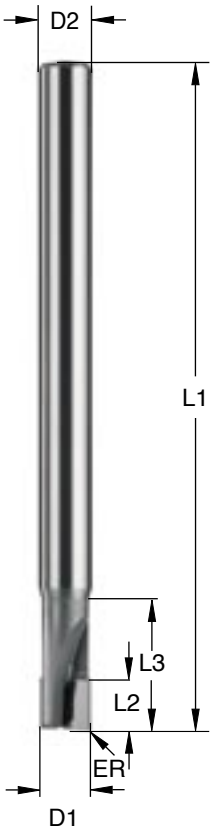
PTF100SC

FIBER-LINE

TEC SHARK®-F-
Torusfräser Z2
negativ - rechtsschneidend

TEC SHARK®-F-
Toric end mill 2F
negativ - right cutting







Laserweg F

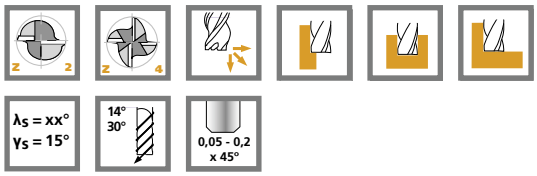
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	ER mm
3,0	PTF100SC03-9-03	3	6	2,5	70	9	0,3
3,17 / 1/8"	PTF100SC0317-9	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	2,5	75	9	
4,0	PTF100SC04-12-03	4	6	2,5	70	12	0,3
	PTF100SC04-20-03	4	6	2,5	70	20	0,3
	PTF100SC04-28-03	4	6	2,5	70	28	0,3
4,76 / 3/16"	PTF100SC0476-12	4,76 / 3/16"	6,35 / 1/4"	3	75	12	
6,0	PTF100SC060-106	6	6	10	60		
	PTF100SC060-156	6	6	15	60		
	PTF100SC060800-106	6	8	10	65		
	PTF100SC06-18-03	6	6	6	100	18	0,3
	PTF100SC06-30-03	6	6	6	100	30	0,3
	PTF100SC06-42-03	6	6	6	100	42	0,3
	PTF100SC06-18-05	6	6	6	100	18	0,5
	PTF100SC06-30-05	6	6	6	100	30	0,5
	PTF100SC06-42-05	6	6	6	100	42	0,5
	PTF100SC06-18-10	6	6	6	100	18	1
	PTF100SC06-30-10	6	6	6	100	30	1
	PTF100SC06-42-10	6	6	6	100	42	1
6,35 / 1/4"	PTF100SC0635-42	6,35 / 1/4"	7,93 / 5/16"	6	100	42	
7,93 / 5/16"	PTF100SC0793-40	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	7	100	40	
8,0	PTF100SC080-157	8	8	15	70		
	PTF100SC080-207	8	8	20	70		
	PTF100SC080-208	8	8	20	80		
	PTF100SC080100-157	8	10	15	70		
	PTF100SC08-24-03	8	8	7	100	24	0,3
	PTF100SC08-40-03	8	8	7	100	40	0,3
	PTF100SC08-24-05	8	8	7	100	24	0,5
	PTF100SC08-40-05	8	8	7	100	40	0,5
	PTF100SC08-24-10	8	8	7	100	24	1
	PTF100SC08-40-10	8	8	7	100	40	1
9,52 / 3/8"	PTF100SC0952-50	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	8	100	50	
10,0	PTF100SC100-157	10	10	15	70		
	PTF100SC100-207	10	10	20	70		
	PTF100SC100-209	10	10	20	90		
	PTF100SC10-30-05	10	10	8	100	30	0,5
	PTF100SC10-50-05	10	10	8	100	50	0,5
	PTF100SC10-30-10	10	10	8	100	30	1
	PTF100SC10-50-10	10	10	8	100	50	1
	PTF100SC10-30-15	10	10	8	100	30	1,5
	PTF100SC10-50-15	10	10	8	100	50	1,5
12,0	PTF100SC12-36-05	12	12	9	100	36	0,5
	PTF100SC12-60-05	12	12	9	100	60	0,5
	PTF100SC12-36-10	12	12	9	100	36	1
	PTF100SC12-60-10	12	12	9	100	60	1
	PTF100SC12-36-15	12	12	9	100	36	1,5
	PTF100SC12-60-15	12	12	9	100	60	1,5
	PTF100SC120-2010	12	12	20	100		
12,7 / 1/2"	PTF100SC127-60	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	9	102	60	
16,0	PTF100SC160-2010	16	16	20	125		

Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

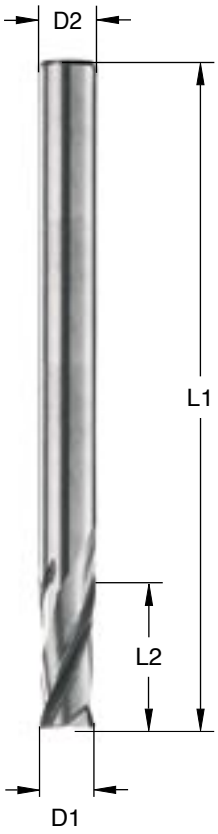
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PTF100SC060-106.
Please indicate order number: e.g. PTF100SC060-156.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Spirale ° helix	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm
6,0	PKD9106-	14 / 30	6	6	19	60
	PKD91L06-	14 / 30	6	6	21	75
6,35 / 1/4"	PKD910635-	14 / 30	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	16	63
7,93 / 5/16"	PKD910793-	14 / 30	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	19	63
8,0	PKD9108-	14 / 30	8	8	19	63
	PKD91L08-	14 / 30	8	8	22	75
9,52 / 3/8"	PKD910952-	14 / 30	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75
10,0	PKD9110-	14 / 30	10	10	22	72
	PKD91XL08-	14 / 30	10	10	26	100
12,0	PKD9112-	14 / 30	12	12	19	83
	PKD91L12-	14 / 30	12	12	26	100
12,7 / 1/2"	PKD91127-	14 / 30	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	21	88



Durchmesserbereich:
6,0 bis 12,7 mm
diamter range:
6,0 to 12,7 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

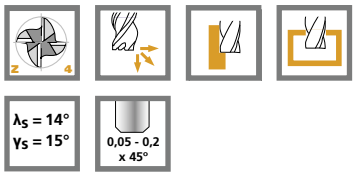
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PKD9108.
Please indicate order number: e.g. PKD91XL08.

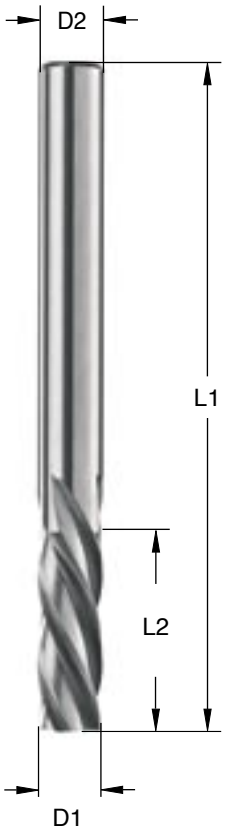
PKD92

FIBER-LINE

PKD-Fräser Z4
linksdrall - rechtsschneidend

PCD End mill 4F
left helix - right cutting



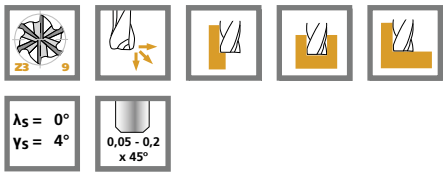


Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diamter range:
6,0 to 20,0 mm

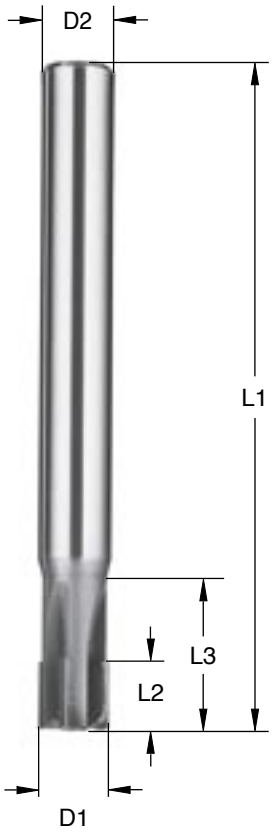
	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	**Spirale °** helix	**D1** mm / inch	**D2** h6 mm / inch	**L2** mm	**L1** +2 mm
6,0	PKD9206-	14	6	6	19	63
	PKD92L06-	14	6	6	21	75
6,35 / 1/4"	PKD920635-	14	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	16	63
7,93 / 5/16"	PKD920793-	14	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	19	63
8,0	PKD9208-	14	8	8	19	63
	PKD92L08-	14	8	8	22	75
9,52 / 3/8"	PKD920952-	14	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	22	75
10,0	PKD9210-	14	10	10	22	72
	PKD92XL10-	14	10	10	26	100
12,0	PKD9212-	14	12	12	19	83
	PKD92L12-	14	12	12	26	100
12,7 / 1/2"	PKD92127-	14	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	21	88

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PKD9208.
Please indicate order number: e.g. PKD92XL08.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	L3 mm	Z
8,0	PKD150080-3	8	8	11	63	16	3
9,52 / 3/8"	PKD1500952-5	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	13	63	18	5
10,0	PKD150100-3	10	10	13	63	18	3
	PKD150100-5	10	10	13	63	18	5
12,0	PKD150120-3	12	12	13	75	18	3
	PKD150120-5	12	12	13	75	18	5
	PKD150120-7	12	12	13	75	18	7
	PKD150120-9	12	12	13	75	18	9
12,7 / 1/2"	PKD150127-7	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	13	75	18	7
16,0	PKD150160-3	16	16	16	79	20	3
	PKD150160-5	16	16	16	79	20	5
	PKD150160-7	16	16	16	79	20	7
	PKD150160-9	16	16	16	79	20	9



Durchmesserbereich:
8,0 bis 16,0 mm
diamter range:
8,0 to 16,0 mm

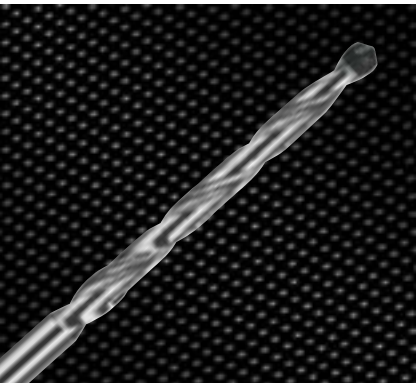
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PKD150080_3.
Please indicate order number: e.g. PKD150100_3.

FIBER-LINE

PKD-BOHRER *PCD-DRILLING*

FIBER-LINE



PKD-Spiralbohrer sind für den Einsatz in Faserverbundwerkstoffen ausgelegt.
Die spezielle Spitzengeometrie bewirkt einen delaminationsfreien und faserfreien Bohrungsein- bzw. -austritt.

Durch die sehr scharfe Schneidkante wird die Krafteinwirkung auf das Fasermatrixsystem minimiert und damit die Ablösung der Fasern aus der Matrix vermieden.

Bei hochgefüllten Werkstoffen stellen sie nicht zuletzt durch die Nachschleifbarkeit die wirtschaftliche Lösung zur Bohrungsherstellung in sprödharten Werkstoffen dar.

Die Werkzeuge werden in zwei Spitzenwinkeln gefertigt, 120° (standard) und 90° (auf Anfrage).

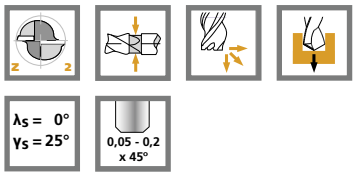
PKD spiral drills are designed for application in fiber-reinforced composites.
The special head-geometry results in drill entry and exit free of delamination and fiber.

The extremely sharp cutting edge minimizes the forces exerted upon the fiber-matrix and by this avoids stripping fibers from the matrix.

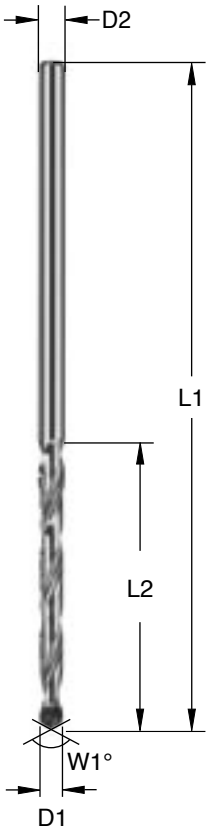
For highly filled materials they represent – not least by leaving the option to finish-grind – the most economical solution for creating drillings in brittle/hard materials.

The tools are manufactured in two tip angles 120° (standard) and
90° (upon request).

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	W1°	
2,7	P201027	2,7	4	18	60	90/120	
2,8	P201028	2,8	4	18	60	90/120	
3,0	P201030	3	4	18	60	90/120	
3,17 / 3/8"	P2010317	3,17 / 3/8"	3,17 / 3/8"	18	60	90/120	
	P201L0317	3,17 / 3/8"	3,17 / 3/8"	25	62	90/120	
3,3	P201033	3,3	4	18	60	90/120	
4,0	P201040	4	4	18	60	90/120	
4,16	P2010416	4,16	4,16	30	75	90/120	
	P201L0416	4,16	4,16	25	62	90/120	
4,21	P2010421	4,21	6	30	75	90/120	
4,76 / 3/16"	P2010476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	30	75	90/120	
4,81	P201K0481	4,82	6,35	30	75	90/120	
	P2010481	4,82	6,35	31	75	90/120	
	P201L0481	4,82	6,35	30	100	90/120	
5,05	P2010505	5,05	6,35	30	75	90/120	
5,56	P2010556	5,56	6,35	30	75	90/120	
	P201L0556	5,56	6,35	31	75	90/120	
6,0	P201060	6	6	30	75	90/120	
6,35 / 1/4"	P201K0635	6,35 / 1/4"	8	35	75	90/120	
	P2010635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	31	75	90/120	
	P201L0635	6,35 / 1/4"	8	35	100	90/120	
7,93 / 5/16"	P201K0793	7,93 / 5/16"	8	35	75	90/120	
	P2010793	7,93 / 5/16"	7,93 / 5/16"	37	79	90/120	
	P201L0793	7,93 / 5/16"	8	35	100	90/120	
8,0	P201080	8	8	35	75	90/120	
9,52 / 3/8"	P201K0952	9,52 / 3/8"	10	43	89	90/120	
	P2010952	9,52 / 3/8"	9,52 / 3/8"	40	125	90/120	
10,0	P201100	10	10	40	125	90/120	
12,0	P201120	12	12	50	125	90/120	
12,7 / 1/2"	P201127	12,7 / 1/2"	12,7 / 1/2"	80	150	90/120	



Durchmesserbereich:
2,7 bis 12,7 mm
diamter range:
2,7 to 12,7 mm

90° - Standard
120° - auf Anfrage
90° - Standard
120° - on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. P201060.
Please indicate order number: e.g. P201Ko635.

P128

FIBER-LINE

PKD-Bohrsenker Z2

gerade - rechtsschneidend

PCD-Drill and counter sinks 2F

straight - right cutting







Ph = Pilot hole

Durchmesserbereich:
9,525 bis 17,0 mm
diamter range:
9,525 to 17,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	W5°	Ph mm	Z
9,52 / 3/8"	P1280952317-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	3,175 / 1/8"	2
	P1280952325-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	3,25	2
	P1280952353-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	3,53	2
	P1280952404-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	4,04	2
	P1280952317-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	3,175 / 1/8"	2
	P1280952325-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	3,25	2
	P1280952353-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	3,53	2
	P1280952404-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	4,04	2
10,0	P128103-100	10	M6	100	3	2
	P128103-130	10	M6	130	3	2
12,0	P128123-100	12	M6	100	3	2
	P128123-130	12	M6	130	3	2
12,7 / 1/2"	P128127317-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	3,175 / 1/8"	2
	P128127325-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	3,25	2
	P128127396-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	3,96	2
	P128127478-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	4,78	2
	P12812749-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	4,9	2
	P128127607-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	6,07	2
	P128127317-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	3,175 / 1/8"	2
	P128127325-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	3,25	2
	P128127396-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	3,96	2
	P128127478-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	4,78	2
	P12812749-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	4,9	2
	P128127607-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	6,07	2
14,0	P128143-100	14	M8x1	100	3	2
	P128143-130	14	M8x1	130	3	2
17,0	P128174-100	17	M8x1	100	4	2
	P128174-130	17	M8x1	130	4	2

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. P128143-100.
Please indicate order number: e.g. P128174-130.




$\lambda_S = 0°$
$\gamma_S = 4°$

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	W5°	Ph mm	Z
9,52 / 3/8"	P1380952317-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	3,175 / 1/8"	3
	P1380952325-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	3,25	3
	P1380952353-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	3,53	3
	P1380952404-100	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	100	4,04	3
	P1380952317-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	3,175 / 1/8"	3
	P1380952325-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	3,25	3
	P1380952353-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	3,53	3
	P1380952404-130	9,525 / 3/8"	1/4 - 28	130	4,04	3
10,0	P138103-100	10	M6	100	3	3
	P138103-130	10	M6	130	3	3
12,0	P138123-100	12	M6	100	3	3
	P138123-130	12	M6	130	3	3
12,7 / 1/2"	P138127317-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	3,175 / 1/8"	3
	P138127325-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	3,25	3
	P138127396-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	3,96	3
	P138127478-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	4,78	3
	P13812749-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	4,9	3
	P138127607-100	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	100	6,07	3
	P138127317-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	3,175 / 1/8"	3
	P138127325-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	3,25	3
	P138127396-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	3,96	3
	P138127478-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	4,78	3
	P13812749-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	4,9	3
	P138127607-130	12,7 / 1/2"	1/4 - 28	130	6,07	3
14,0	P138143-100	14	M8x1	100	3	3
	P138143-130	14	M8x1	130	3	3
17,0	P138174-100	17	M8x1	100	4	3
	P138174-130	17	M8x1	130	4	3



Ph = Pilot hole

Durchmesserbereich:
9,525 bis 17,0 mm
diamter range:
9,525 to 17,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. P138143-100.
Please indicate order number: e.g. P138174-130.

CERA MILL®

FRÄSER FÜR HÖCHSTE ANSPRÜCHE AUS KERAMIK ZUR BEARBEITUNG VON KUNSTSTOFFEN UND NICHTEISENWERKSTOFFEN

END MILLS FOR HIGH DEMAND MADE OUT OF CERAMIC FOR MILLING OF PLASTICS AND NONE FERROUS MATERIALS

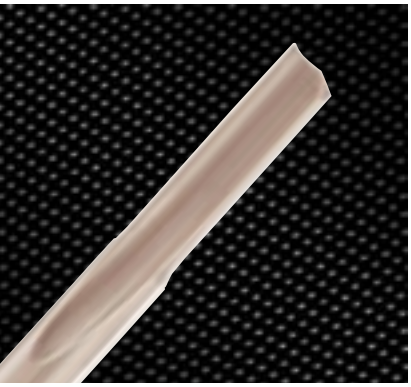
Cera mill®

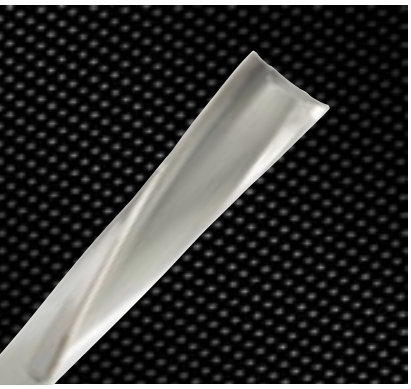


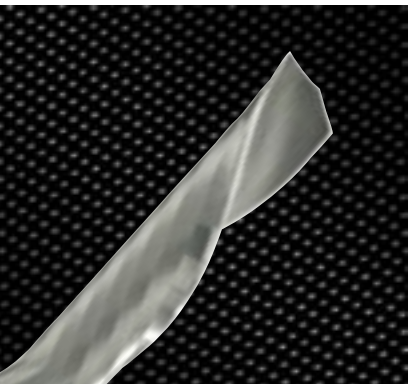
HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

CERA MILL®

CERA-MILL®-WERKZEUGE *CERA-MILL®-TOOLS*







Diese Vollkeramikschneidwerkzeuge auf Silizium-Nitrid-Basis wurden für die Volumenzerspanung von Kunststoffen entwickelt.

Der Keramikwerkstoff ist extrem leicht, die Werkzeuge erreichen ohne Belastung der Spindellager höchste Drehzahlwerte. Durch eine neu entwickelte Spangeometrie werden bis jetzt nicht darstellbare, höchste Vorschubwerte erreicht.

Bei labil gespannten Werkstücken führen die Maximaldrehzahl und entsprechend hohe Vorschübe pro Zahn zu besten Bearbeitungsergebnissen.

Keramik heizt sich auch bei solchen extremen Schneidprozessen nicht auf. Dem Verkleben der Bindematerialien im Werkstoff wird vorgebeugt.

Die beim Schneidprozess entstehende Wärme wird ausschließlich über den Span abgeführt. Die Fräsoperation hinterlässt Oberflächen bester Güte.

Die Schneidengeometrie und der optimierte Schliff der Werkzeuge erzeugen perfekte Schnittkanten.

These fully ceramic cutting tools based on silicon-nitride were developed for volume chipping plastic materials.

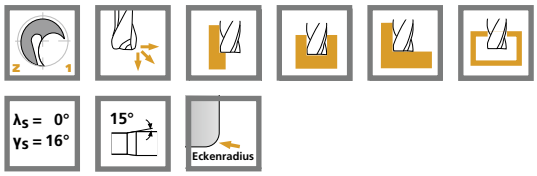
The ceramic material is extremely lightweight and the tools achieve highest rotational speeds without load upon the spindle bearings. A newly developed chip geometry allows for highest - to date impossible - feed rates.

For instable pretensioned work pieces the maximum rotational speed and respectively high feed rates per tooth result in the best machining results.

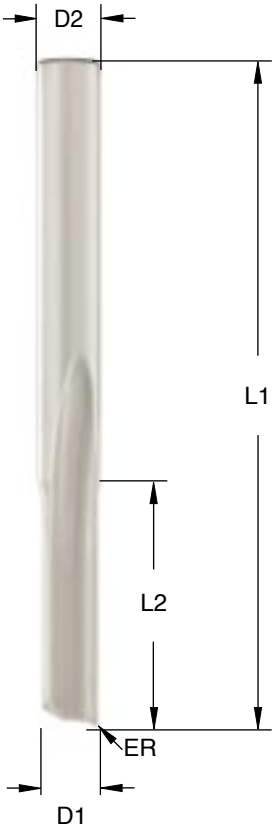
Ceramics does not heat up even at such extreme cutting processes. The gluing up of the binding substances of the materials is prevented.

Heat generated in the cutting process is exclusively dissipated by the chips. The milling process leaves surfaces of highest quality.

The blade geometry and optimized sharpening of the tools create perfectly cut edges.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm			
3,0	112KERA030	3	6	10	50	0,2			
4,0	112KERA040	4	6	12	50	0,2			
5,0	112KERA050	5	6	15	50	0,25			
6,0	112KERA060	6	8	18	60	0,5			
8,0	112KERA080	8	10	20	75	0,5			
10,0	112KERA100	10	12	25	75	1			



Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 bis 10,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

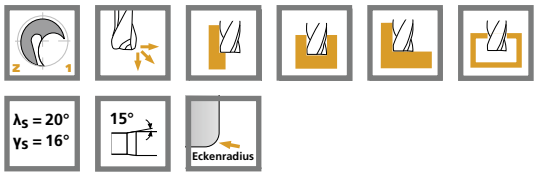
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 112KERA08.
Please indicate order number: e.g. 112KERA100.

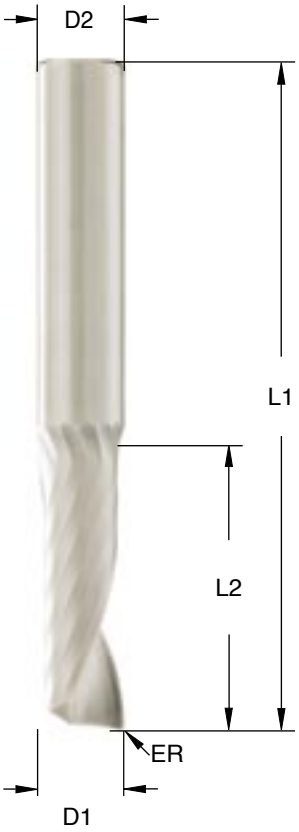
110CT

Cera mill®

Cera mill®-Fräser Z1 ZR
rechtsdrall - rechtsschneidend

Cera mill®-End mill 1F ZR
right helix - right cutting



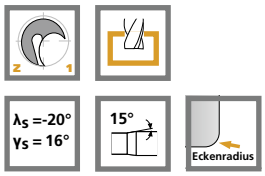


Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 bis 10,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm			
3,0	110KERA030	3	6	10	50	0,2			
4,0	110KERA040	4	6	12	50	0,2			
5,0	110KERA050	5	6	15	50	0,25			
6,0	110KERA060	6	8	18	60	0,5			
8,0	110KERA080	8	10	20	75	0,5			
10,0	110KERA100	10	12	25	75	1			

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 110KERA08.
Please indicate order number: e.g. 110KERA100.



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm			
3,0	111KERA030	3	6	10	50	0,2			
4,0	111KERA040	4	6	12	50	0,2			
5,0	111KERA050	5	6	15	50	0,25			
6,0	111KERA060	6	8	18	60	0,5			
8,0	111KERA080	8	10	20	75	0,5			
10,0	111KERA100	10	12	25	75	1			



Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 bis 10,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

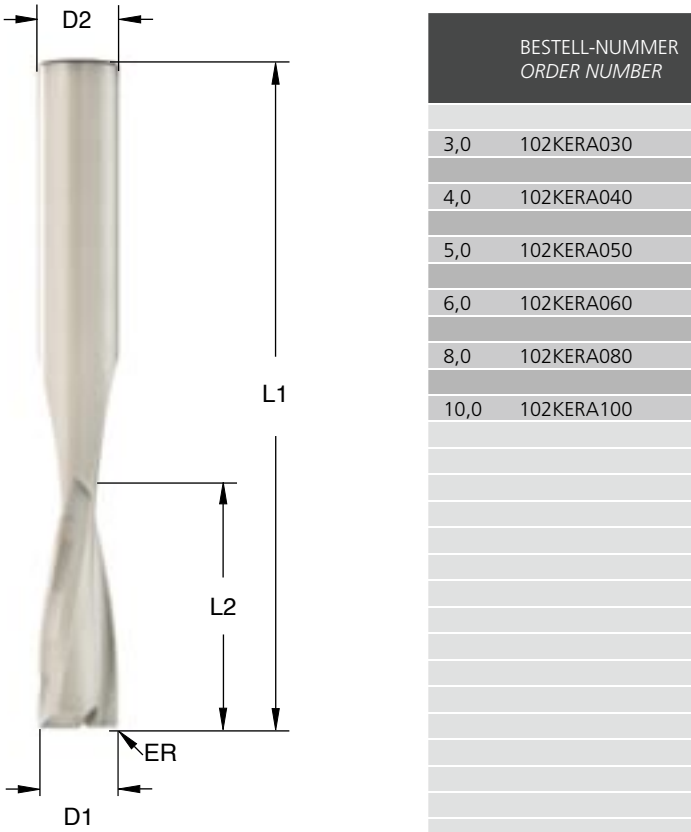
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 111KERA08.
Please indicate order number: e.g. 111KERA100.

102CT

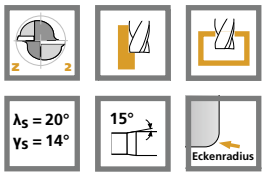
Cera mill®

Cera mill®-Fräser Z2 ZR
rechtsdrall - rechtsschneidend

Cera mill®-End mill 2F ZR
right helix - right cutting



Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 bis 10,0 mm

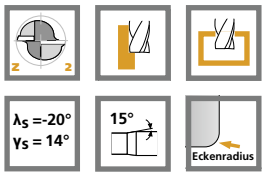


	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm			
3,0	102KERA030	3	6	10	50	0,2			
4,0	102KERA040	4	6	12	50	0,2			
5,0	102KERA050	5	6	15	50	0,25			
6,0	102KERA060	6	8	18	60	0,5			
8,0	102KERA080	8	10	20	75	0,5			
10,0	102KERA100	10	12	25	75	1			

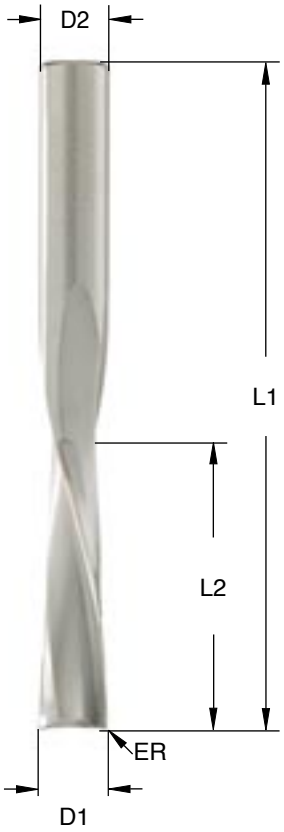
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 102KERA08.
Please indicate order number: e.g. 102KERA100.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME



	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm			
3,0	104KERA030	3	6	10	50	0,2			
4,0	104KERA040	4	6	12	50	0,2			
5,0	104KERA050	5	6	15	50	0,25			
6,0	104KERA060	6	8	18	60	0,5			
8,0	104KERA080	8	10	20	75	0,5			
10,0	104KERA100	10	12	25	75	1			



Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 bis 10,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

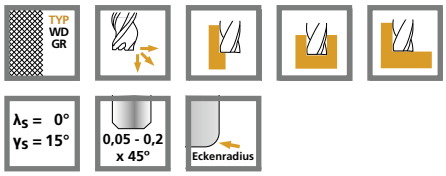
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 104KERA08.
Please indicate order number: e.g. 104KERA100.

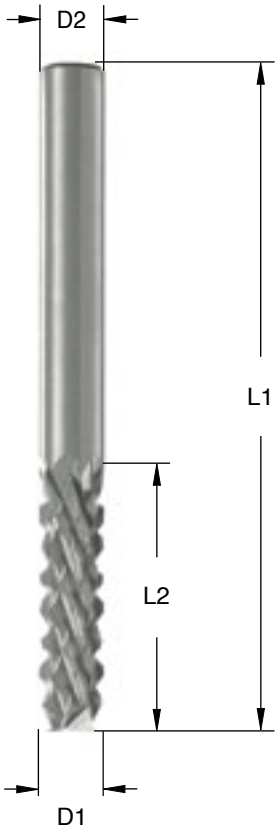
108CT

Cera mill®

Cera mill®-Fräser Z2
HEXA CUT®- rechtsschneidend

Cera mill®-End mill 2F
HEXA CUT® - right cutting





Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 bis 10,0 mm

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	Spirale helix °	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm	
3,0	108KERA030	WD / GR	3	6	10	50	0,2	
4,0	108KERA040	WD / GR	4	6	12	50	0,2	
5,0	108KERA050	WD / GR	5	6	15	50	0,25	
6,0	108KERA060	WD / GR	6	8	18	60	0,5	
8,0	108KERA080	WD / GR	8	10	20	75	0,5	
10,0	108KERA100	WD / GR	10	12	25	75	1	

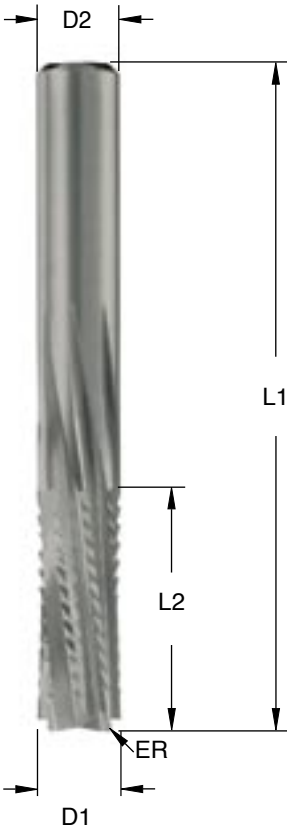
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 108KERA08.
Please indicate order number: e.g. 108KERA100.



λ_S = 8°
γ_S = 12°

	BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	D1 mm	D2 h6 mm	L2 mm	L1 +2 mm	ER mm			
3,0	068HOKERA030	3	6	10	50	0,2			
4,0	068HOKERA040	4	6	12	50	0,2			
5,0	068HOKERA050	5	6	15	50	0,25			
6,0	068HOKERA060	6	8	18	60	0,5			
8,0	068HOKERA080	8	10	20	75	0,5			
10,0	068HOKERA100	10	12	25	75	1			



Durchmesserbereich:
3,0 bis 10,0 mm
diamter range:
3,0 bis 10,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 068HOKERA080.
Please indicate order number: e.g. 068HOKERA100.

Notizen *Notice*

POWER BLADE

SCHNEIDKLINGEN AUS HARTMETALL ODER AUS KERAMIK

PRECISE CUTTING BLADES MADE OF TUNGSTEN CARBIDE OR CERAMICS



- CFK - Gewebe *CFK - texture*
- GFK - Gewebe *GFK - texture*
- Honeycombs *Honeycombs*
- Kunststofffolien *Plastic films*
- Kunststoffhäute *Plastic skins*

POWER BLADE

POWER BLADE WERKZEUGE

POWER BLADE TOOLS



Für die hohen Ansprüche an Standzeiten und Prozesssicherheit beim Schneiden von Kunststoff- und Lederhäuten hat Hufschmied **Schneidklingen aus Hartmetall oder Keramik entwickelt.**

Damit lassen sich zum Beispiel nicht sichtbare Aufrisskanten bei Airbag-Systemen sicher und präzise schneiden.

Massengefertigte Stahlklingen aus Federstahl werden diesen Anforderungen nicht gerecht.

Die individuelle Beschriftung und die Rückverfolgbarkeit der **Vollhartmetall-Klingen (VHM) erhöht die Prozesssicherheit.**

Vorteile der Vollhartmetall-Klingen:
Massengefertigte Stahlklingen sind zwar sehr kostengünstig, schneiden aber in hohem Masse ungenau.
Power Blades von Hufschmied erhöhen die Prozesssicherheit und sind durch die höhere Lebensdauer (Faktor 10 bis 20) mittelfristig die kostengünstigere Lösung.

Vollhartmetall-Klingen für das Schneiden und Scoren von Folien und Häuten im Kaltschnittverfahren:
Die Ausführung in VHM führt zu extremen Standzeiten bei höchster Schnittqualität. Speziell bei Airbagzuschnitten ermöglichen die langen Zykluslaufzeiten die nahezu unterbrechungsfreie Produktion im Serienbetrieb.

Power Blade-Klingen erfüllen die hohen Sicherheitsanforderungen der Automobilindustrie zu 100 Prozent.

To meet the high demands for tool life and process safety when cutting plastic and leather skin, Hufschmied has developed ***cutting edges of hard alloy or ceramics.***

For example these allow invisible tear edges for airbag systems safely and precise.

Mass produced blades made of spring steel cannot fulfil these requirements.

The individual marking and traceability of the ***Solid Hard-Alloy blades (VHM) increases process safety.***

The advantages of VHM-Blades:
Mass produced steel blades are very cheap but cut highly inaccurate. Power Blades by Hufschmied increase process safety and are the more cost-efficient solution in medium-term due to the higher tool life (factors 10 to 20).

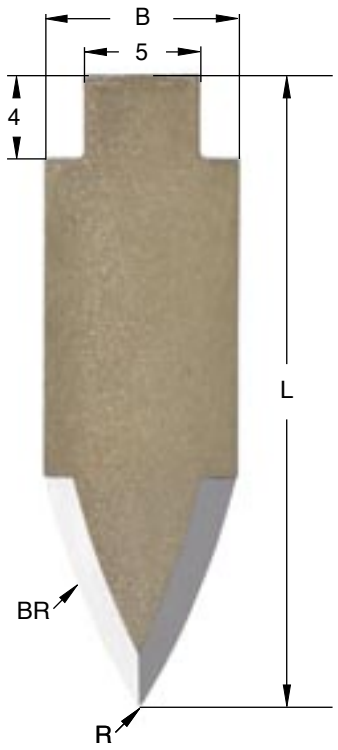
Solid hard alloy blades for cutting and scoring foils and skins using cold-cut method:
The VHM results in extremely high tool life at highest cutting quality. Especially when cutting airbags the long cycle-times allow for almost interruption free production in series operation.

Power Blade edges meet the high safety requirements of the automotive industry to 100 percent.

Wir individualisieren für Sie.
Ihr Anfrageblatt.

We customize for you.
Your request sheet.

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	L mm	B mm	D mm	BR mm	R mm			
USK-27-85	27	8,5	0,65	28	0,1			
USK-27-85-0	27	8,5	0,65	28	-			



D = Klingendicke = 0,65 ± 0,02
D = blade thickness = 0,65 ± 0,02

Dieses Werkzeug fertigen wir genau für Ihre Anforderungen auf Anfrage!
Bitte füllen Sie das untere Blatt vollständig aus und faxen es an die
+49/ (0) 8234-9664-99
oder per Mail an
info@hufschmied.net und wir senden Ihnen gerne ein entsprechendes Angebot zu.

Ihr Hufschmied-Team

We also manufacture tools for your requirements on request.
Please fill in the correct parameters and send it by fax to
+49/ (0) 8234 9664-99 *or by mail*
info@hufschmied.net
and we will gladly send you a quote.

Sincerely yours Hufschmied-Team

MEINE KONTAKTDATEN:
MY CONTACT:

Firma / *Company*

Name / *Surname*

Vorname / *Name*

Funktion / *Function*

Straße/Hausnr. / *Road/House number*

PLZ/Ort / *Postcode/Location*

Telefon / *Phone*

Telefax / *Fax*

E-Mail / *E-mail*

ANMERKUNGEN:
NOTES:

INDIVIDUALANFERTIGUNG *INDIVIDUAL PRODUCTION*	Meine individuellen Daten *My individual data*
zu bearbeitendes Material: *Material to be processed:*	
B= mm ±	
BR= mm ±	
R= mm ±	
L= mm ±	

Sonderabmessungen auf Anfrage
Special dimensions on demand

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

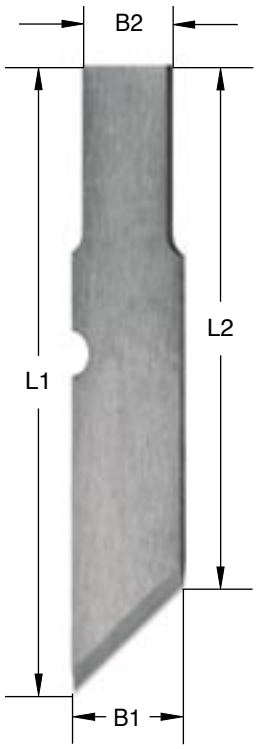
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

USK-6012

POWER BLADE

Ultraschallklingen
zum Schneiden von Wabenmaterial, Folien und Häuten

Ultra sonic blades
for cutting honeycomb material, foils and skins



D = Klingendicke = 0,65 ± 0,02
D = blade thickness = 0,65 ± 0,02

Wir individualisieren für Sie.
Ihr Anfrageblatt.

We customize for you.
Your request sheet.

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	L1 mm	L2 mm	D mm	B1 mm	B2 mm			
USK-6012	43,25	35	0,65	9,3	7,4			

Dieses Werkzeug fertigen wir genau für Ihre Anforderungen auf Anfrage!
Bitte füllen Sie das untere Blatt vollständig aus und faxen es an die
+49/ (0) 8234-9664-99
oder per Mail an
info@hufschmied.net und wir senden Ihnen gerne ein entsprechendes Angebot zu.

Ihr Hufschmied-Team

We also manufacture tools for your requirements on request.
Please fill in the correct parameters and send it by fax to
+49/ (0) 8234 9664-99 *or by mail*
info@hufschmied.net
and we will gladly send you a quote.

Sincerely yours Hufschmied-Team

MEINE KONTAKTDATEN:
MY CONTACT:

Firma / *Company*

Name / *Surname*

Vorname / *Name*

Funktion / *Function*

Straße/Hausnr. / *Road/House number*

PLZ/Ort / *Postcode/Location*

Telefon / *Phone*

Telefax / *Fax*

E-Mail / *E-mail*

ANMERKUNGEN:
NOTES:

INDIVIDUALANFERTIGUNG
INDIVIDUAL PRODUCTION

Meine individuellen Daten
My individual data

zu bearbeitendes Material: *Material to be processed:*	
B1= mm ±	
B2= mm ±	
L1= mm ±	
L2= mm ±	
D= mm ±	

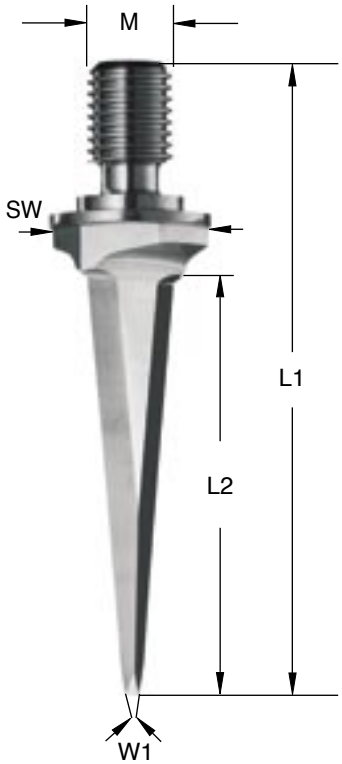
Sonderabmessungen
auf Anfrage
Special dimensions
on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

Wir individualisieren für Sie.
Ihr Anfrageblatt.

We customize for you.
Your request sheet.

BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	L2 mm	L1 mm	W1	SW	M	
USK-GFM-380016-S001	38 + 1	58 + 1	16°	12,7	118 x 1	
USK-GFM-303023-S001	30 + 1	50 + 1	23°	12,7	118 x 1	
USK-GFM-776312-S001	77 + 1	97 + 1	12°	12,7	118 x 1	
USK-GFM-067120-S001	6 + 1	35 + 1	120°	12,7	118 x 1	



Dieses Werkzeug fertigen wir genau für Ihre Anforderungen auf Anfrage!
Bitte füllen Sie das untere Blatt vollständig aus und faxen es an die
+49/ (0) 8234-9664-99
oder per Mail an
info@hufschmied.net und wir senden Ihnen gerne ein entsprechendes Angebot zu.

Ihr Hufschmied-Team

We also manufacture tools for your requirements on request.
Please fill in the correct parameters and send it by fax to
+49/ (0) 8234 9664-99 *or by mail*
info@hufschmied.net
and we will gladly send you a quote.

Sincerely yours Hufschmied-Team

MEINE KONTAKTDATEN:
MY CONTACT:

Firma / *Company*

Name / *Surname*

Vorname / *Name*

Funktion / *Function*

Straße/Hausnr. / *Road/House number*

PLZ/Ort / *Postcode/Location*

Telefon / *Phone*

Telefax / *Fax*

E-Mail / *E-mail*

ANMERKUNGEN:
NOTES:

INDIVIDUALANFERTIGUNG · *INDIVIDUAL PRODUCTION*

Meine individuellen Daten
My individual data

zu bearbeitendes Material: *Material to be processed:*	
M= mm ±	
SW= mm ±	
W1= mm ±	
L1= mm ±	
L2= mm ±	

Sonderabmessungen auf Anfrage
Special dimensions on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

USK-6022

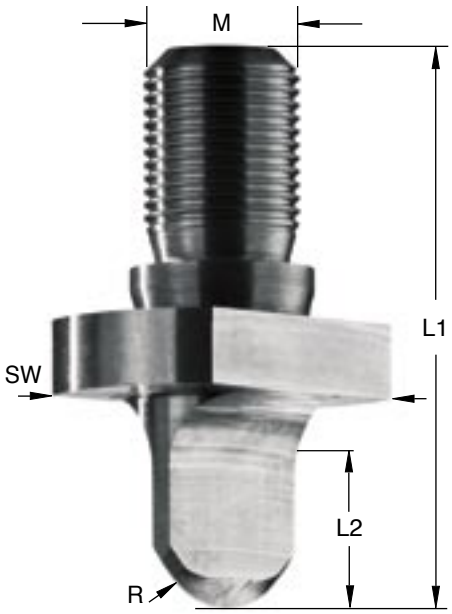
POWER BLADE

Ultraschallklingen
zum Schneiden von Wabenmaterial, folien und Häuten

Ultra sonic blades
for cutting honeycomb material, foils and skins

Wir individualisieren für Sie.
Ihr Anfrageblatt.

We customize for you.
Your request sheet.



BESTELL-NUMMER *ORDER NUMBER*	L2 mm	L1 mm	R mm	SW mm	M mm		
USK-6022	8	21	4	8	116 x 0,5		

Dieses Werkzeug fertigen wir genau für Ihre Anforderungen auf Anfrage!
Bitte füllen Sie das untere Blatt vollständig aus und faxen es an die
+49/ (0) 8234-9664-99
oder per Mail an
info@hufschmied.net und wir senden Ihnen gerne ein entsprechendes Angebot zu.

Ihr Hufschmied-Team

We also manufacture tools for your requirements on request.
Please fill in the correct parameters and send it by fax to
+49/ (0) 8234 9664-99 *or by mail*
info@hufschmied.net
and we will gladly send you a quote.

Sincerely yours Hufschmied-Team

D = Klingendicke = 0,65 ± 0,02
D = blade thickness = 0,65 ± 0,02

MEINE KONTAKTDATEN:
MY CONTACT:

Firma / *Company*

Name / *Surname*

Vorname / *Name*

Funktion / *Function*

Straße/Hausnr. / *Road/House number*

PLZ/Ort / *Postcode/Location*

Telefon / *Phone*

Telefax / *Fax*

E-Mail / *E-mail*

ANMERKUNGEN:
NOTES:

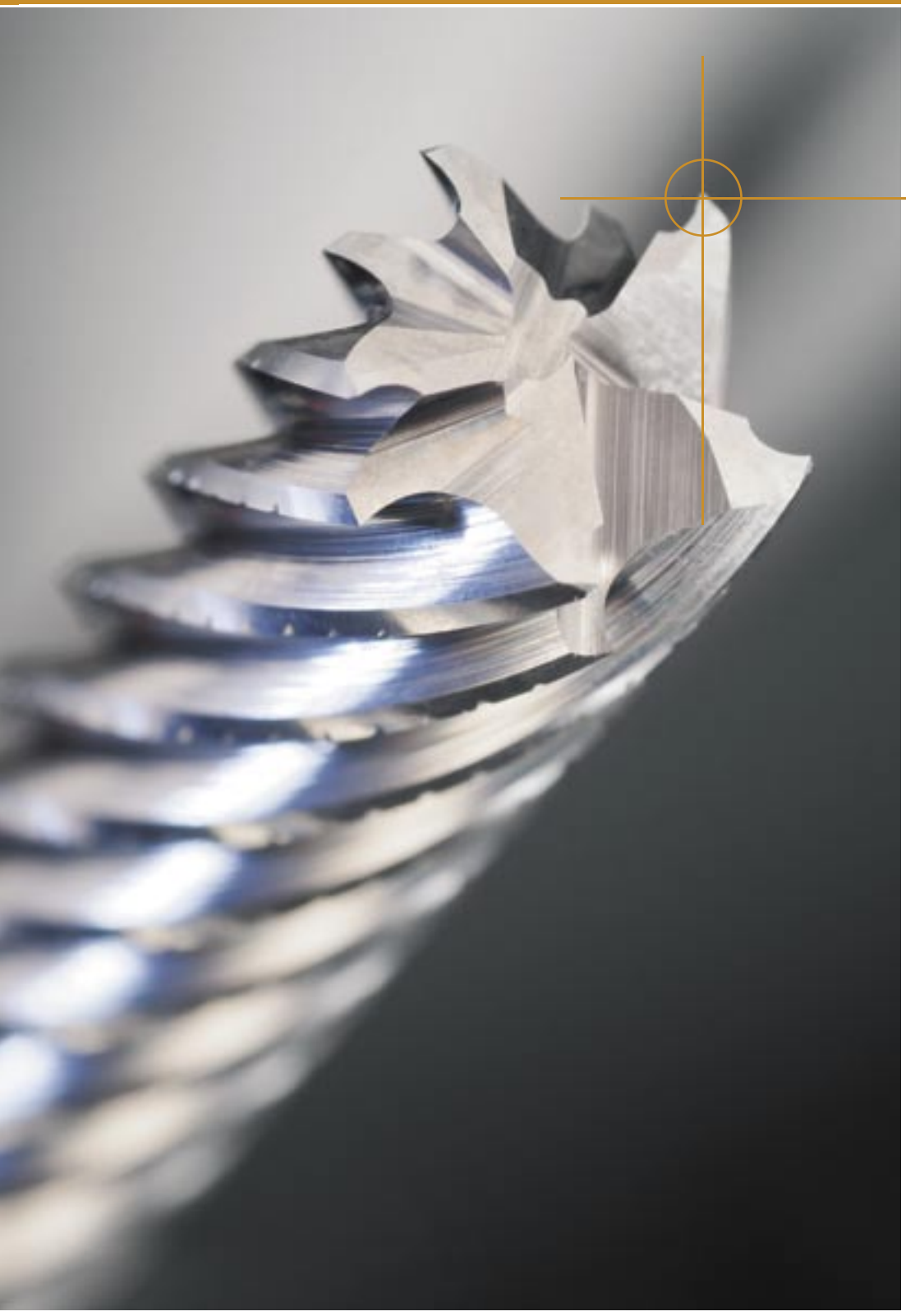
INDIVIDUALANFERTIGUNG *INDIVIDUAL PRODUCTION*	Meine individuellen Daten *My individual data*
zu bearbeitendes Material: *Material to be processed:*	
M= mm ±	
SW= mm ±	
R= mm ±	
L1= mm ±	
L2= mm ±	

Sonderabmessungen
auf Anfrage
Special dimensions
on demand

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

WICHTIGE HINWEISE ZUM EINSATZ

IMPORTANT ADVICES FOR APPLICATIONS



Schnittwerte
Cutting parameters

Fräsertoleranzen
Mill tolerances

Formelsammlung
Formulars

Problemlösungen
Trouble shooting

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

	Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]			Vorschub f_z [mm/Zahn]			
	unbeschichtet	TLX	DIP® - Diamant	Fräserdurchmesser [mm] D2	D5	D10	D20
1. Kunststoffe							
Polyamid	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyolefine	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyacetale	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Polyester	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Polycarbonat	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Polyphenylenether	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Aromat. Polyamid	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
ABS	300 - 500	350 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Fluorpolymere	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polysulfon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyphenylsulfon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyethersulfon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyetherimid	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyphenylensulfid	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyetherkethon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyimid	060 - 100	080 - 150		0,05	0,1	0,2	0,35
2. gefüllte Werkstoffe*							
	80 - 100	100 - 160		0,05	0,12	0,25	0,4
3. Faserverstärkte Kunststoffe							
CFK	150	200		0,02	0,04	0,06	0,08
GFK	100	150		0,02	0,04	0,06	0,08
Aramidfaser	90 - 120	100 - 140		0,02	0,04	0,06	0,08
4. Graphit							
	80 - 100	100 - 160	600 - 1800	0,02	0,025	0,05	0,075
5. Grünlinge							
			300 - 500	0,1	0,2	0,35	0,45

* Füllstoff oder Verstärkung aus Glasfaser, Kohlefaser, Graphit oder Glimmer

Wir empfehlen zur Bearbeitung von Kunststoffen einwandfrei geschärfte, schneidhaltige Hartmetallwerkzeuge, im Rahmen der Werkzeugpflege (Nachschleifen und Nachbeschichten) stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung. Bei entsprechenden maschinellen Voraussetzungen empfehlen wir für die wirtschaftliche Zerspanung von Glasfaser, Kohlefaser, Graphit und Glimmer den Einsatz unserer **Fiber-Line-Werkzeuge** DIP®-beschichtet.

Unsere Anwendungstechniker beraten Sie gerne!

DIP® Diamond for Industrial Production - patented

Technische Änderungen unserer Produkte und Änderungen des Lieferprogramms im Zuge der Weiterentwicklung behalten wir uns vor.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

	cutting speed v_c [m/min]			feed rate f_z [mm/tooth]			
	uncoated	TLX	DIP® - Diamant	mill diameter [mm] D2	D5	D10	D20
1. Synthetics							
Polyamid*	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyolefine*	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyacetale	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Polyester	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Polycarbonat	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Polyphenylenether	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
Aromat. Polyamid	300	400		0,15	0,3	0,4	0,5
ABS	300 - 500	350 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Fluorpolymere	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polysulfon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyphenylsulfon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyethersulfon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyetherimid	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyphenylensulfid	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyetherkethon	250 - 500	300 - 600		0,1	0,2	0,35	0,45
Polyimid	060 - 100	080 - 150		0,05	0,1	0,2	0,35
2. Reinforced materials *							
	80 - 100	100 - 160		0,05	0,12	0,25	0,4
3. Fiber reinforced plastics							
CFK	150	200		0,02	0,04	0,06	0,08
GFK	100	150		0,02	0,04	0,06	0,08
Aramidfaser	90 - 120	100 - 140		0,02	0,04	0,06	0,08
4. Graphite							
	80 - 100	100 - 160	600 - 1800	0,02	0,025	0,05	0,075
5. Green blancs							
			300 - 500	0,1	0,2	0,35	0,4

** Füllstoff oder Verstärkung aus Glasfaser, Kohlefaser, Graphit oder Glimmer*

We recommend best sharpened solid carbide tools for machining plastics.

*If your machines fulfill the respective requirements, we suggest DIP® Diamond coated **solid carbid tools** for an economic machining of glasfiber, graphite and glimmer to use.*

Our technicians will advise you with pleasure

DIP® Diamond for Industrial Production - patented

Technical changes in our products within research and development are possible at any time.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME

Fräsertoleranzen für VHM-Fräswerkzeuge

End mill tolerances for solid carbide mills

		1 bis 3 *1 to 3*	über 3 bis 6 *over 3 to 6*	über 6 bis 10 *over 6 to 10*	über 10 bis 18 *over 10 to 18*	über 18 bis 30 *over 18 to 30*	mm
Kopfdurchmesser: *Head diameter:*	H9	+25 0	+30 0	+36 0	+43 0	+52 0	µm
Schaftdurchmesser: *shank diameter:*	H10	+40 0	+48 0	+58 0	+70 0	+110 0	µm
	H11	+60 0	+75 0	+90 0	+110 0	+130 0	µm
	h10	0 -40	0 -48	0 -58	0 -70	0 -110	µm
	h6	0 -6	0 -8	0 -9	0 -11	0 -13	µm

Formelsammlung

formulary

Schnittgeschwindigkeit: *cutting speed in m/min:*	$VC = \frac{\pi \times Dw \times n}{1000}$
Drehzahl in U/min: *rpm in U/min:*	$n = \frac{VC\ 1000}{Dw \times \pi}$
Vorschub in mm/min: *feed rate in mm/min:*	$f = n \times fz \times Z$
Vorschub pro Zahn in mm/Z: *feed rate per tooth in mm/Z:*	$fz = \frac{f}{n \times Z}$

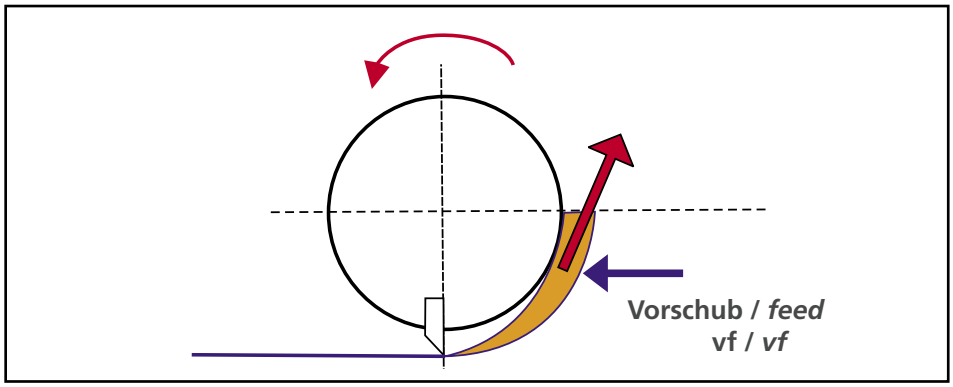
Formelbezeichnung in der Zerspanung

formula classification in the cutting tool industry

			Neues Zeichen nach DIN 6580/84 *New code acc. DIN 6580/84*
min -1	Drehzahl	*speed*	
mm	Fräsweg, Bohrweg	*milling / drilling*	lf
mm	Schneiddurchmesser	*cutting diameter*	Dc
mm	Schnittbreite, Eingriffgröße	*width of cut*	ae
m/min	Schnittgeschwindigkeit	*cutting speed*	Vc
N	Schnittkraft	*cutting force*	Fc
	Schnittkraftexponent	*cutting force*	1 - mc
kW	Schnittleistung	*cutting power*	Pc
mm	Schnitttiefe	*depth of cut*	ap
mm	Spannungsdicke	*undeformed chip thickness*	h
mm	Spannungsdicke - mittlere	*average undeformed chip thickness*	
N/mm2	spezifische Schnittkraft	*specific cutting force*	kc
N/mm2	spezifische Schnittkraft bei h = 1 mm und b = 1 mm	*specific cutting force at h = 1 mm und b = 1 mm*	kv1.1
cm3/kW-min	Spezifisches Zeitspanvolumen	*spec. time-chip volume*	Qsp
mm	Standweg in Vorschubrichtung	*tool life in feed direction*	Lf
min	Standzeit	*tool life*	T
mm	Vorschub je Umdrehung	*feed per revolution*	f
mm	Vorschub je Zahn	*feed per tooth*	fz
mm	Korrekturfaktor für Vf	*correction factor for Vf*	f2
mm/min	Vorschubgeschwindigkeit	*feed rate*	Vf
	Zähnezahl	*number of teeth*	Z
cm3/min	Zeitspanvolumen	*time-chip volume*	Q
N	Zerspankraft	*resultant cutting force*	F^5

Problem · *Problem*		Abhilfe · *Solution*	
Schneidenverschleiß *wear of cutting edges*	Vorschub pro Zahn *feed rate*	Schnittgeschwindigkeit, Zähigkeit des Hartmetalls, Schneidkantenfase, Stabilität der Maschine *cutting speed thoughbness of carbide phase of the cutting edge stability of the machine*	verringern · *decrease* / erhöhen · *increase*
Schneidenausbruch *break out of the cutting edge*	Schnittgeschwindigkeit *cutting speed*	Vorschub pro Zahn, Verschleißfestigkeit des Hartmetalls, Schneidkantenfase *feed rate wear solidity of solid carbide phase of the cutting edge*	
Auskolkung *excavation of the cutting edge*	Schnittgeschwindigkeit / Vorschub pro Zahn *cutting speed / feed rate*	Verschleißfestigkeit des Hartmetalls, Kühlmediumdruck *wear solidity of solid carbide, pressure of cooling*	
Aufbauschneide *erection of the cutting edge*	Schnitttiefe *cutting depth*	Schnittgeschwindigkeit, Vorschub pro Zahn, Kühlmediumdruck *cutting speed feed rate, pressure of cooling*	
Schlechte Oberflächengüte des Werkstücks *bad surface on the part*	Vorschub pro Zahn / Schnitttiefe / Schneidkantenfase *feed rate /cutting depth / phase of the cutting edge*	Schnittgeschwindigkeit, Stabilität der Maschine, Drallwinkel, Konzentrizität des Fräsers, Zahl der Schneiden *cutting speed, stability of the machine, helix, concentricity of the end mill, number of flutes*	
Vibrationen / Rattern *vibrations / chattering*	Schnitttiefe / Schnittgeschwindigkeit *cutting depth / cutting speed*	Stabilität der Maschine, Stabilität der Spannung, Kühlmediumviskosität *stability of the machine, stability of the part fixture, viscosity of cooling*	
Kantenausbruch am Werkstück *breaking of the edges on the part*	Vorschub pro Zahn / Schnitttiefe / Schneidkantenfase *feed rate / cutting depth / phase of the cutting edge*		
Überlastung der Maschine *override of the machine*	Schnittgeschwindigkeit / Vorschub pro Zahn / Schnitttiefe *cutting speed / feed rate / cutting depth*		

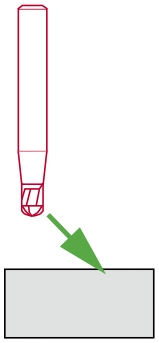
Gegenlauf-Fräsen ***counterwise-milling***



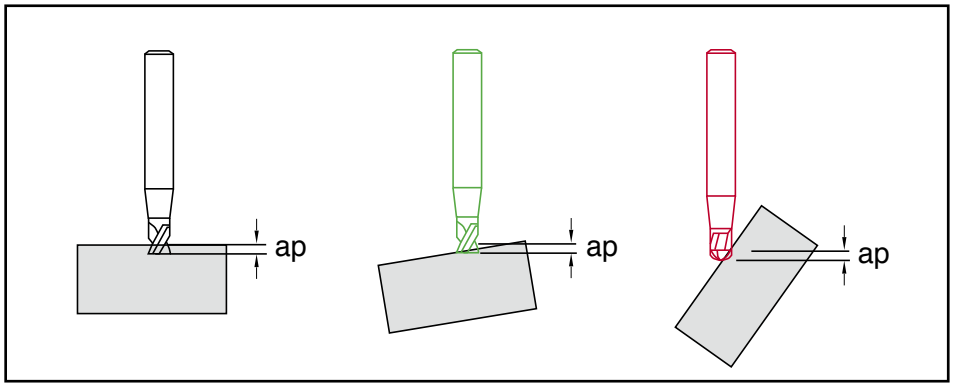
Materialeintritt ***start of milling***

Als Rampe oder in Spirale eintauchen

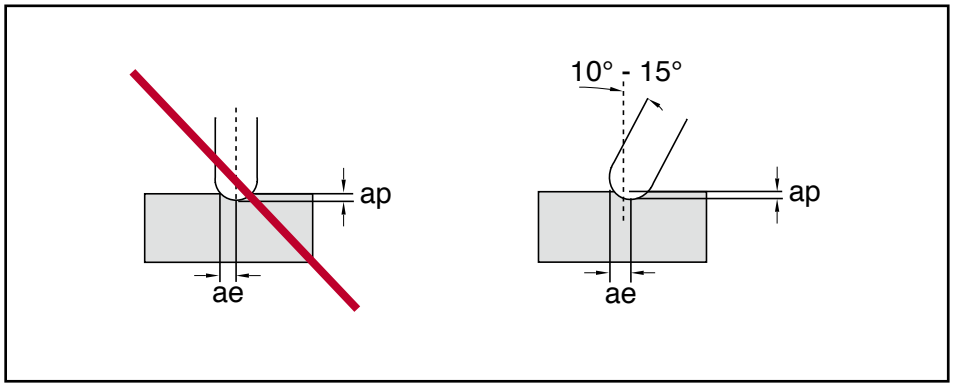
getting into the material in a ramp or in a spiral



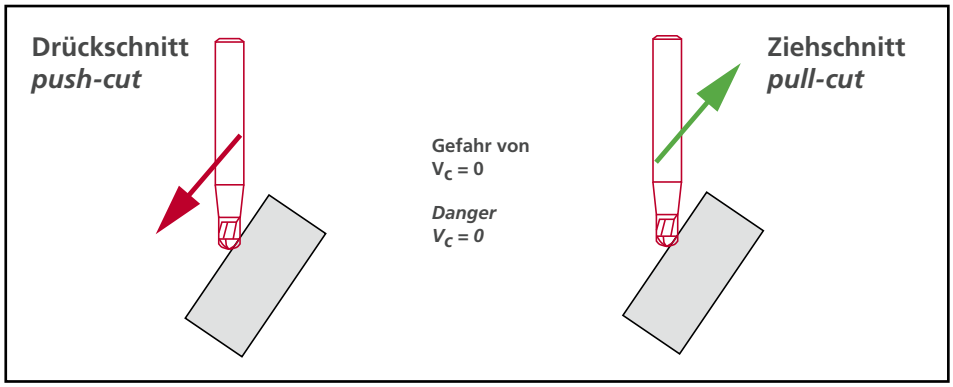
Fräserauswahl ***choice of mill***



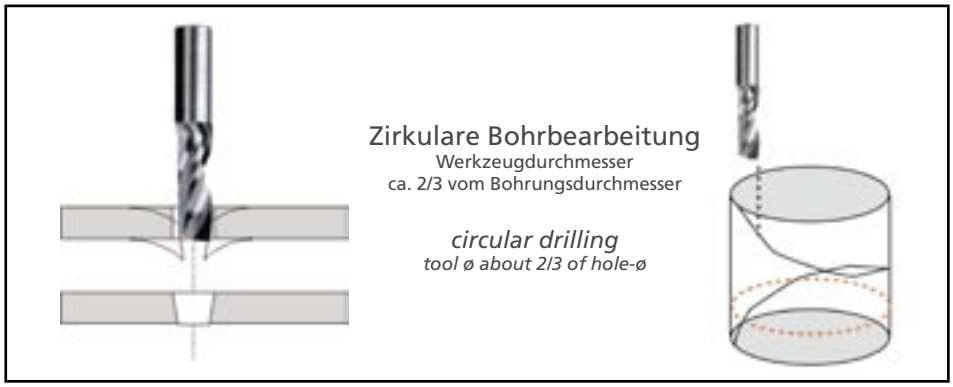
Anstellwinkel ***angle of tool direction***



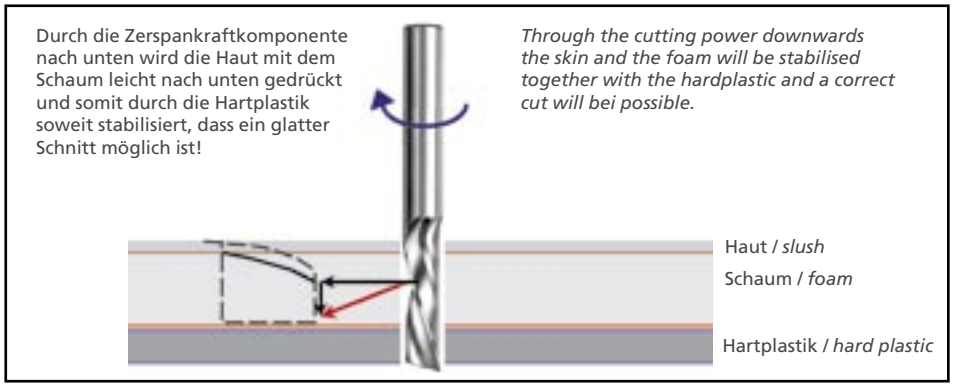
Ziehschnitt *pull cut*



Bohren von Kunststoffen *drilling of plastics*



Werkstoffkombinationen *material combination*



Führende Werkzeugmaschinenhersteller und Frässpindelhersteller bitten folgendes zu beachten:

Bitte beachten Sie bei Inbetriebnahme der Spindel die Sicherheitsvorschriften genau. Nichtbeachten dieser Vorschriften kann erhebliche Verletzungen des Bedien-personals zur Folge haben und erhebliche Schäden an der Fräsanlage bzw. am zu bearbeitenden Teil hervorrufen. Bei hohen Drehzahlen und entsprechenden Vorschüben wirken große Fliehkräfte und Belastungen auf die rotierenden Fräswerkzeuge ein.

Bitte überprüfen Sie regelmäßig Ihre Spannaufnahme auf maximal zulässigen Rundlauf und sichere Spannung. Brechende Werkzeuge können erheblichen Schaden anrichten. Die verwendeten Werkzeuge sollen die vom Spindelhersteller vorgegebene Restunwucht nicht überschreiten. Die Werkzeuge müssen so kurz wie möglich gespannt werden. Unnötige Auskraglängen sind zu vermeiden. Bei Werkzeugen, bei denen sich eine extreme Auskraglänge nicht vermeiden lässt, muss in jedem Fall die Abtragsleistung (Radialbelastung) verringert werden. Speziell unsere Cera Mill® Werkzeuge aus Keramik benötigen äußerst guten Rundlauf und exakte Spannmittel.

Cera Mill® Keramik Werkzeuge nicht einschrumpfen. Bitte nehmen Sie die Cera Mill® Werkzeuge für Ihre Spindeln im Hydrodehnspannfutter auf. Bitte beachten Sie auf jeden Fall, dass beim Spannen eine dem Schaftdurchmesser angepasste Spannlänge zur Verfügung steht.

Die überwiegende Mehrheit der Spindelhersteller definiert eine Restunwuchtgüte von G (früher Q) = 2,5 oder besser.

Aus Wuchtgüte, Gewicht des Rotors (Werkzeug + Aufnahme) und Betriebsdrehzahl wird die zulässige Restunwucht berechnet.

$$U_{zul} = \frac{G \times M}{n} \times 9549$$

U = Zulässige Restunwucht des Rotors im gmm

G = Wuchtgröße

M = Gewicht des Rotors in kg

n = Betriebsdrehzahlen des Rotors in 1/min

9549 = konstanter Faktor, der sich aus der Umrechnung der Maßeinheiten ergibt

Rechenbeispiel:

Schrumpfaufnahme: ISO 25 $U_{zul} = \frac{2{,}5 \times 0{,}135}{22.000} \times 9549 = 0{,}146$ gmm

Unser Fräsertyp: 110SHAL05 $L_{zul} = \frac{U_{zul}}{\mu m} = 1{,}08\ \mu m \rightarrow$ technisch nicht machbar

Bitte beachten Sie:
Um optimale Fräsergebnisse zu erzielen, müssen Spindel, Spannung, Fräswerkzeug und Rundlauf optimal aufeinander abgestimmt werden.

Gesamtwuchtfehler einer Frässpindel haben eine ganze Reihe von Ursachen:

- Unwucht des Spindelkörpers
- Lauffehler der Spindelachse
- Fehler der Spannung der Aufnahme
- Rundlauf und Lagefehler der Aufnahme
- Unwucht der Auffnahme
- Rundlauf und Unwucht im Schneidewerkzeug

When operating the spindle for the first time, please follow the instructions precisely. Non-observance of these regulations can result in considerable injury to operating personnel as well as causing substantial damage to the milling machine or the work piece. At high speed and the corresponding feed motions, centrifugal forces and loads have an affect on the rotating milling cutters.

Leading machine tool and milling spindle manufacturer ask for the following to be observed:

Please examine the tool holder at regular intervals for maximum permissible concentric running and safe tension. A cutter which breaks can cause considerable damage. The cutters used should not exceed the residual unbalance specified by the spindle manufacturer. The cutters must be tentered as short as possible. Unnecessary projection lengths are to be avoided. In the case of cutters for which an extreme projection length cannot be avoided, then in every case the discharge capacity (radial load) must be reduced. In particular our Cera Mill® cutters made of ceramic require extremely good concentric running and exact fixing.

Do not shrink Cera Mill® ceramic cutters. Please take up the Cera Mill® cutters in your spindles with a hydro-expansion chuck. Please consider that in any case of clamping the cutting tool, tool diameter and clamping length in the tool holder must be in a suitable relation.

The great majority of spindle manufacturers define a residual unbalance of G (formerly Q) = 2.5 or better.

The permissible residual unbalance is calculated from momentum, weight of the rotor (tool + uptake) and operating speed.

$$U_{zul} = \frac{G \times M}{n} \times 9549$$

U = Permissible unbalance of the rotor in gmm

G = momentum

M = Weight of rotor in kg

n = Operating speed of the rotor in 1/mi

9549 = Constant factor arising from the conversion of units of measurement

Calculation examples:
Shrinkage chuck: ISO 25

$$U_{zul} = \frac{2{,}5 \times 0{,}135}{22.000} \times 9549 = 0{,}146 \text{ gmm}$$

Our tool: 110SHAL05

$$L_{zul} = \frac{U_{zul}}{\mu m} = 1{,}08\ \mu m \longrightarrow \textit{not possible}$$

Total balance faults in a milling spindle have a number of causes:

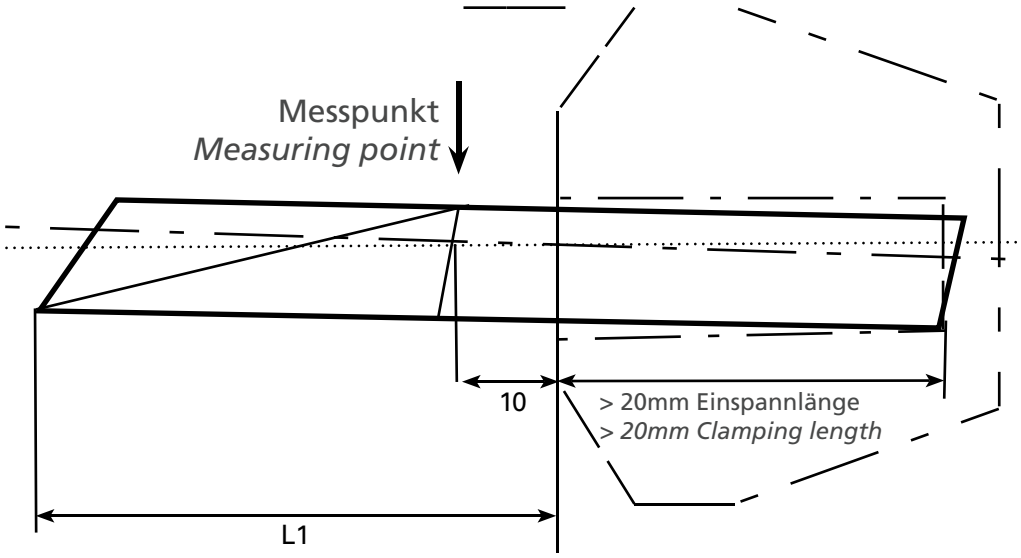
- *Unbalance of the spindle body*
- *Running fault of the spindle axle*
- *Error in tension of the uptake*
- *Concentric running and position fault of the uptake*
- *Unbalance of the uptake*
- *Concentric running and unbalance in the cutter*

Please note:
In order to achieve optimum milling results, spindle, tension, cutter and concentric running must all be optimally tuned to one another.

Bitte achten Sie beim Einsatz von Fräswerkzeugen auf entsprechenden Rundlauf.

Please pay your attention on appropriate run by using milling tools.

Auswirkungen von Rundlauffehlern:
Effects of run out errors:



Gemessener Rundlauffehler bei 10 mm ergibt an der Werkzeugspitze bei Auskraglänge L1 einen Rundlauffehler in mm.

Measured run out error with 10 mm results at the tool tip in the case of discharge length L1 a cyclic testing error in mm:

L1 10	L1 20	L1 30	L1 40	L1 55	L1 80	L1 125
0,005	0,01	0,015	0,02	0,0275	0,04	0,0625
0,01	0,02	0,03	0,04	0,055	0,08	0,13
0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,16	0,25
0,03	0,06	0,09	0,12	0,165	0,24	0,375
0,05	0,10	0,15	0,20	0,275	0,40	0,625
0,07	0,14	0,21	0,28	0,385	0,56	0,875
0,10	0,20	0,30	0,40	0,55	0,80	1,25
0,25	0,50	0,75	1,00	1,375	2,00	3,125
0,50	1,00	1,50	2,00	2,75	4,00	6,25

Prüfmerkmale:

Gesamtlänge, Schneidenlänge,
Schneidendurchmesser,
Schaftdurchmesser,
Rundlauftoleranz,
Kopfradius, Eckenradius,
Fasenbreite, Spiralsteigung,
Freiwinkel, Einstellwinkel,
Optische Begutachtung und
Kennzeichnung der Prüfwerkzeuge.

Die in unserer Preisliste angegebenen Preise beziehen sich auf unsere Standardwerkzeuge. Davon abweichende Werkzeuge berechnen wir nach Aufwand.

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Test features:

Total length, cutting edge length,
cutting edge diameter,
shaft diameter,
concentricity tolerance,
head radius, corner radius,
land width, helical pitch,
clearance angle, cutting edge angle,
visual assessment and labelling of the test tools.

The prices indicated in our price list refer to our standard tools. The charge for tools that differ from these depends on our expenditures.

Please refer to our price list.



Zoller Messmaschine
„genius III“

Zoller measuring machine “genius III”

Die von der Produktion unabhängige Prüfung und Dokumentation erfolgt in unserem Messraum mit modernsten Messsystemen.

Testing and documentation that are independent of the production take place in our measuring room with the most modern measuring systems.

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME













Optimierte Prozesse für die Zerspanung neuer Werkstoffe.

Mit den richtigen Strategien ohne Nacharbeit schneller in Serie fertigen.

Bei der Zerspanung von neuen Werkstoffen gibt es viele Stellschrauben, um die Bearbeitungskosten massiv zu senken und die Qualität nachbearbeitungsfrei zu steigern.

Hufschmied Engineering ist eine neue Dienstleistung, die in drei Schritten Ihre Fertigungsprozesse optimiert. Gemeinsames Ziel aller Maßnahmen ist, die Durchlaufzeiten in Ihrem Unternehmen von der Angebotsabgabe bis zum Beginn der Serienfertigung zu verkürzen, die Bearbeitungsqualität zu verbessern und die Fertigungskosten zu senken.

Dazu soll der gesamte Prozess effizienter und die Bearbeitung insgesamt optimiert werden. Diesen Wettbewerbsvorteil erreichen wir gemeinsam in drei Schritten.

Ziele im ersten Schritt:

- Stärken/Schwächen der eingesetzten Maschinen
- Stärken/Schwächen der Spannsysteme
- Stärken/Schwächen der Aufspannungen
- Stärken/Schwächen der verwendeten Werkzeuge

Ziele im zweiten Schritt:

- Erreichung einer nacharbeitsfreien Qualität
- Kostenoptimierte Fertigungsprozesse
- Senkung der Anzahl der benötigten Werkzeuge
- Kapazitätsoptimierung der Produktionsanlagen des Kunden
- Kürzest mögliche Bearbeitungszeit unter Einhaltung aller Qualitätsvorgaben
- Ressourcenschonender Werkzeugeinsatz
- Technologietransfer

Ziele im dritten Schritt:

- Einfahren des gesamten Prozess vor Ort beim Kunden
- Werkstoffgerechter Einsatz der entsprechend prozessoptimierten Hufschmied-Werkzeuge
- Anpassung und Feinjustierung aller Prozess-Parameter vor Ort
- Musterbearbeitung gemäß den Qualitätsanforderungen des Kunden
- Start Serienfertigung im optimierten Prozess beim Kunden
- Weitere Optimierung der Werkzeuge für maximal erreichbare Standzeiten
- Schulung der Kunden-Mitarbeiter

HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME
ENGINEERING

Optimized processes *for the precision machining of new materials.*

Manufacture in series faster – with the right strategies and without post-processing.

When chipping new materials there remain many screws to turn to massively reduce processing costs and increase quality without post-processing.

Hufschmied Engineering is a new service which can optimize your manufacturing process. Common goal of all measures is to shorten the pass-through times in your company from quotation to start of series production, to increase machining quality and reduce manufacturing cost.

In addition the whole process should become more efficient and processing as such optimized. We can achieve this competitive edge together in three steps.

Objectives of the first step:

- *Advantages/weaknesses of the machines used*
- *Advantages/weaknesses of the clamping system*
- *Advantages/weaknesses of the clampings*
- *Advantages/weaknesses of the tools employed*

Objectives of the second step:

- *Achieving post-processing-free quality*
- *Cost optimized manufacturing processes*
- *Reduce number of required tools*
- *Capacity optimizing of production systems of the customer*
- *Shortest possible processing time while meeting all quality requirements*
- *Resource conserving tool use*
- *Technology transfer*

Objectives of the third step:

- *Process startup and supervision of the process on-site for customers*
- *Material conformant use of accordingly process-optimized Hufschmied tools*
- *Adapt and fine-tune all process parameter on-site*
- *Machine samples according to the quality requirements of the customer*
- *Start series production with optimized process at the customers*
- *Further optimization of tools to achieve maximum tool life*
- *Schooling the customer's employees*



HUFSCHMIED ZERSPANUNGSSYSTEME
ENGINEERING

Zertifizierte Qualität von Hufschmied – darauf können Sie sich verlassen.

Certified quality *by Hufschmied – you can rely on.*


ZERTIFIKAT

EQ ZERT

Qualitätsmanagementsystem

ISO 9001:2008


CERTIFICATE

EQ ZERT

Quality Management System

ISO 9001:2008

Die Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH verfügt über 25 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Fertigung von Zerspanungswerkzeugen und belegt heute einen Spitzenplatz in der spanenden Bearbeitung von neuen Werkstoffen. Das dokumentiert die ISO-Zertifizierung 9001:2008. Darauf sind wir bei Hufschmied stolz, denn es bestätigt unseren professionellen Weg in die Spitze der spanenden Bearbeitung. Und Sie als unser Kunde profitieren täglich davon.

Durch die Zusammenarbeit mit führenden Herstellern im Bereich der Kunststoffverarbeitung sowie als Systemlieferant renommierter Werkzeugmaschinen-Hersteller, baut Hufschmied sein Werkstoffverständnis und Anwendungswissen zum Vorteil der Kunden kontinuierlich aus. Überzeugen auch Sie sich von unserem fundierten Anwenderwissen, qualifizierter Prozessberatung und hochwertigen Produkten für wirtschaftliche Bearbeitungsprozesse wie bereits seit vielen Jahren führende Zulieferer-Unternehmen aus der Automobil- und Luftfahrt-Industrie.

Hufschmied Zerspanungssysteme GmbH can build upon 25 years of experience in development and manufacture of chipping/machining tools and today holds a leading position in milling of new materials. This is documented by the ISO certification 9001:2008. We at Hufschmied are proud about this as this documents our professional journey to the top of milling and machining. And you as customer can benefit from this every day.

By cooperation with leading manufacturers in the segment of plastics processing and machining as well as system supplier for renowned tool makers and manufacturers Hufschmied continuously expands its knowledge of materials and application to the benefit of the customers. Convince yourself Experience for yourself our well-founded application knowledge, qualified process consulting and high quality products for economical processing as many suppliers and companies from automotive and aeronautics industry.



Anzahl der Zähne
number of cutting edges



Anzahl der Zähne, rechts-links
number of cutting edges, right-left



Spanwinkel / Spiralwinkel
cutting angle / helix



polierte Spannut
polished flute



Freilegung
free neck



Bearbeitungsrichtung Torus
machining directions



Bearbeitungsrichtung Kugel
machining directions



Bearbeitungsbeispiel Profil
profiling



Bearbeitungsbeispiel Nuten
flute milling



Bearbeitungsbeispiel Tasche
pocket milling



Bearbeitungsbeispiel
side milling



Radiusfräser
ball end mill



Handwerkzeug
for hand usage



Spirale
helix



Schaftwinkel
shank angle



Bohrsenker
drill and counter sinks



Kompressionswerkzeug
compression tool



Eckenradius
corner radius



Ecken Phase
corner chamfer



Material
material



Bohren
drilling



Trennwerkzeug
cut off milling



Verzahnung
toothing



Reparaturwerkzeug
tool for repair



Gravieren
engraving



Gewinde-Flankenwinkel
thread mill



Bogensegment
circular segment



Senkwinkel
counter sink angle



1 VBS
1 PRE drill step



2 VBS
2 PRE drill steps



Spitzenwinkel
head angle



für höchstes Zerspanungsvolumen
high performance milling



für höchstes Zerspanungsgeschwindigkeit
high-speed-cutting



Freiformbearbeitung
3D-milling



ungleiche Teilung
unequal division



Radius
radius



Fasenwinkel
chamfer angle



Spannutenkehle
flute spot

HUFSCHMIED ist Mitglied

MAI Carbon
MAI Carbon wird durch Unternehmen, Bildungs- und Forschungseinrichtungen sowie unterstützende Organisationen gebildet, die in der MAI -Region München-Augsburg-Ingolstadt auf dem Technologiefeld „Carbonfaserverstärkte Kunststoffe“ agieren.

Carbon Composites
Carbon Composites e.V. (CCeV) ist ein Kompetenznetzwerk, das die gesamten Wertschöpfungsketten der Faserverbundtechnologien umfasst.

Ceramic Composites
Die Abteilung Ceramic Composites im Verein Carbon Composites ist ein Zusammenschluss von Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Bereich der keramischen Verbundwerkstoffe.

Kunststoff Cluster
Der Kunststoff-Cluster (KC) ist ein branchenübergreifendes Netzwerk des Kunststoff-Sektors. Er fördert, initiiert und koordiniert die Zusammenarbeit von Unternehmen. Der Kunststoff-Cluster ist eine Initiative der Länder Oberösterreich, Niederösterreich und Salzburg.

CFK-Valley Stade e.V. - Technologiekompetenz mit weltweiter Bedeutung
Das international ausgerichtete CFK-Valley Stade e.V. trägt bereits seit dem Jahr 2003 das Qualitätssiegel „member of kompetenznetze.de“ und zählt somit als Kompetenznetz schon heute zu den leistungsstärksten Netzwerken in Deutschland.

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

TECNIMETAL
Via degli Andreani, 9
40037 Sasso Marconi (BO) ITALY
Tel +39 051 735744
info@tecnimetal-tm.com
www.tecnimetal-tm.com
www.tecnimetal-tm.eu

Ihre Kundennummer						
Unser Betriebsbeauftragter						

EINEN SCHNITT VORAUS.

HUFSCHMIED

ONE CUT AHEAD.