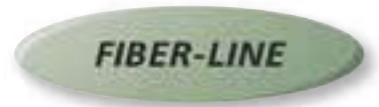


FIBER-LINE

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

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



Hartschäume
Hard foams

Weichschäume
Flexible foams

GFK
GFK

CFK
CFK

GMT
GMT

LFT
LFT

SMC
SMC

Kevlar
Kevlar

Honeycomb
Honeycomb

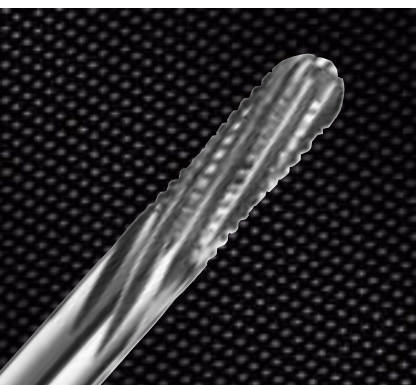
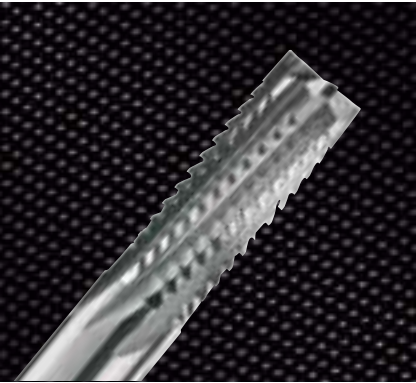
Organobleche
Organo sheet

HUFSCHMIED
ZERSpanungSSYSTEME

FIBER-LINE

FIBER-LINE

MATERIALBESCHREIBUNG UND BESCHICHTUNG



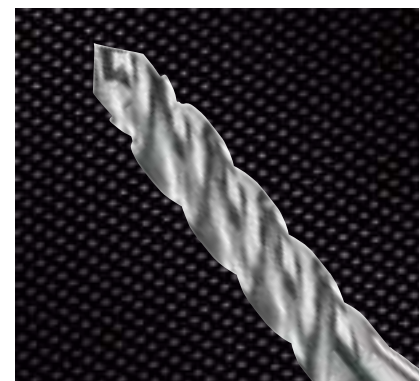
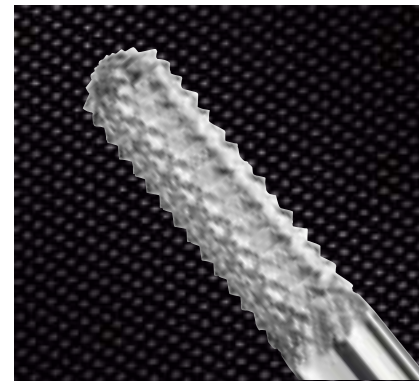
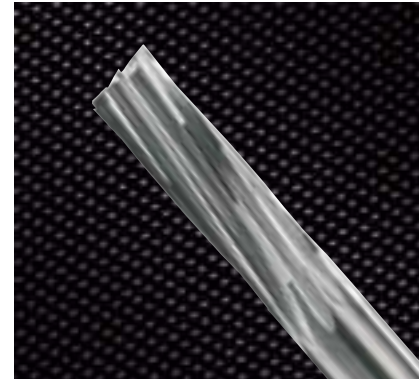
WIR EMPFEHLEN:			BLANK	ALX/TL5	DIP®
GFK	bis 30% Faseranteil	Carbon-Fräser GR-verzahnt	•		
		Carbon-Fräser WD-verzahnt		•	
		Universal-Fräser Z3			•
	30% bis 60% Faseranteil	HEXA CUT®-PC		•	
		Carbon-Fräser WD-verzahnt		•	
		Carbon-Fräser N-verzahnt		•	
		PKD	•		
	über 60% Faseranteil	Carbon-Fräser N-verzahnt			•
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



WE RECOMMEND:			UNCOATED	ALXITL5	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		•	•

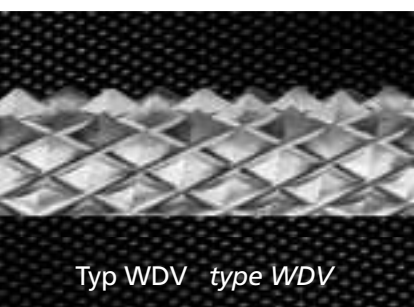
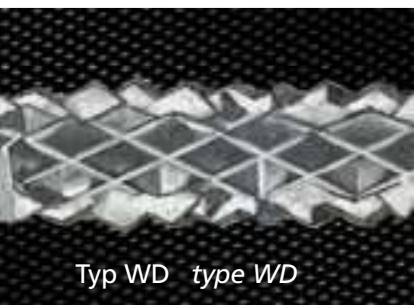
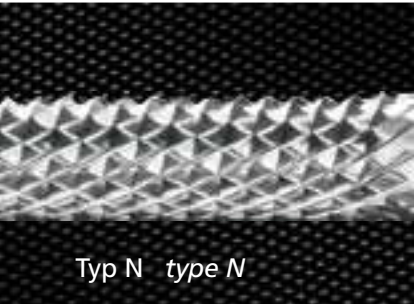


FIBER-LINE

CARBONFRÄSER

CARBON END MILL

FIBER-LINE



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

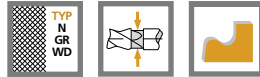
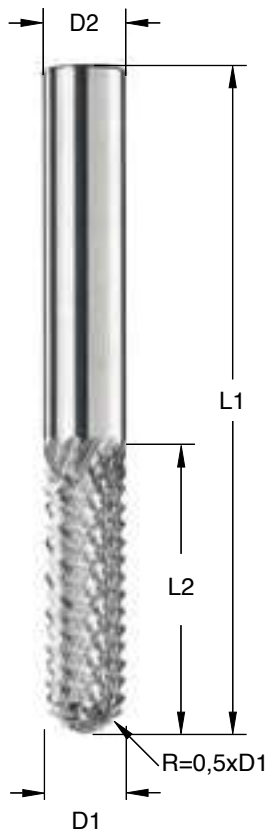
Die Ausführung WDV ist für eine vibrationsreduzierte Bearbeitung optimiert. In Kombination mit extrem verschleißfesten Hartmetallen und Beschichtungen lassen sich damit auch bei sehr abrasiven Werkstoffen hohe Bearbeitungsgeschwindigkeiten mit optimalen Oberflächengüten erzielen.

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-reduced 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.


 $\lambda_s = 0^\circ$
 $\gamma_s = 15^\circ$


Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diameter 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	
	107RLO30030	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	
	107RLO40040	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	
	107RLO50050	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	
	107RLO60060	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	
	107RLO80080	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	

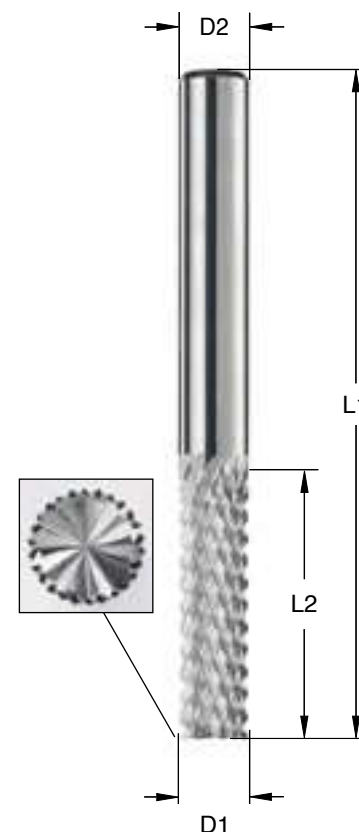
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

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.



	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
diameter 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

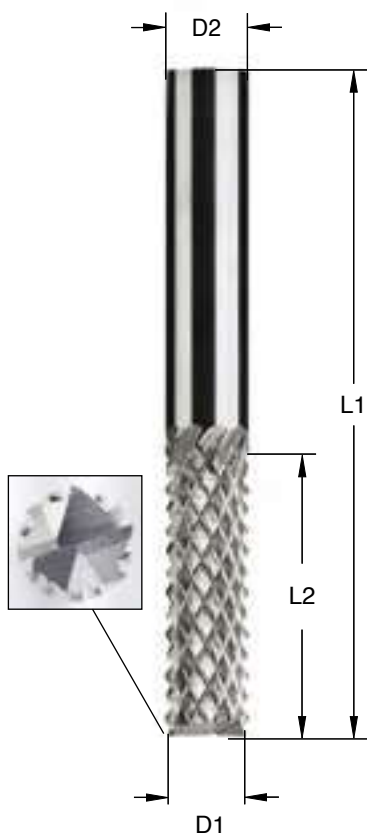
Bitte gewünschte Verzahnung angeben. Unsere WDV-Verzahnung erhalten Sie auf Anfrage
Please indicate wanted teeth.
WDV-toothing on demand.

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.

FIBER-LINE

FIBER-LINE



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

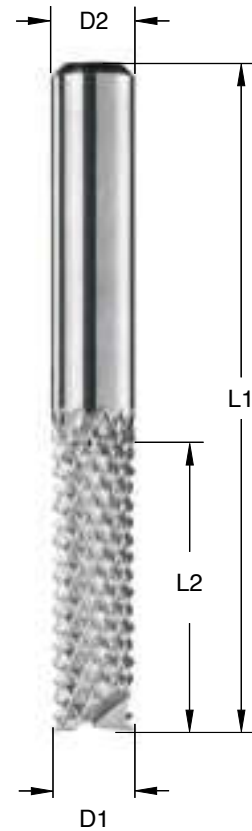
Bitte gewünschte Verzahnung an-
geben. Unsere WDV-Verzahnung
erhalten Sie auf Anfrage.
Please indicate wanted teeth.
WDV-toothing on demand.

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

	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	
	108ECO20030	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	



	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
	108SCECO0317	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
	108SCECO0476	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
	108SCECO0635	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
	108SCECO0793	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
	108SCECO0952	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
diameter range:
2,0 to 12,7 mm

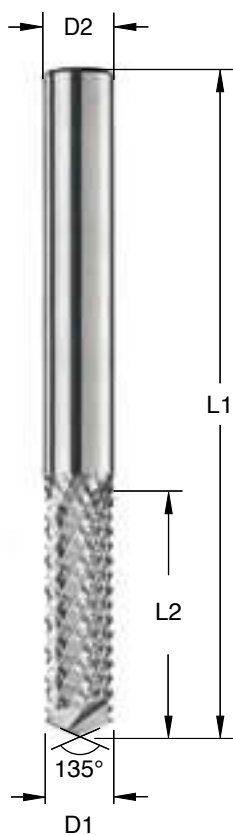
Mögliche Beschichtungen:
TL5 - Standard
ALX - auf Anfrage
DIP - auf Anfrage
possible coatings:
TL5 - Standard
ALX - on demand
DIP - on demand

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.

FIBER-LINE



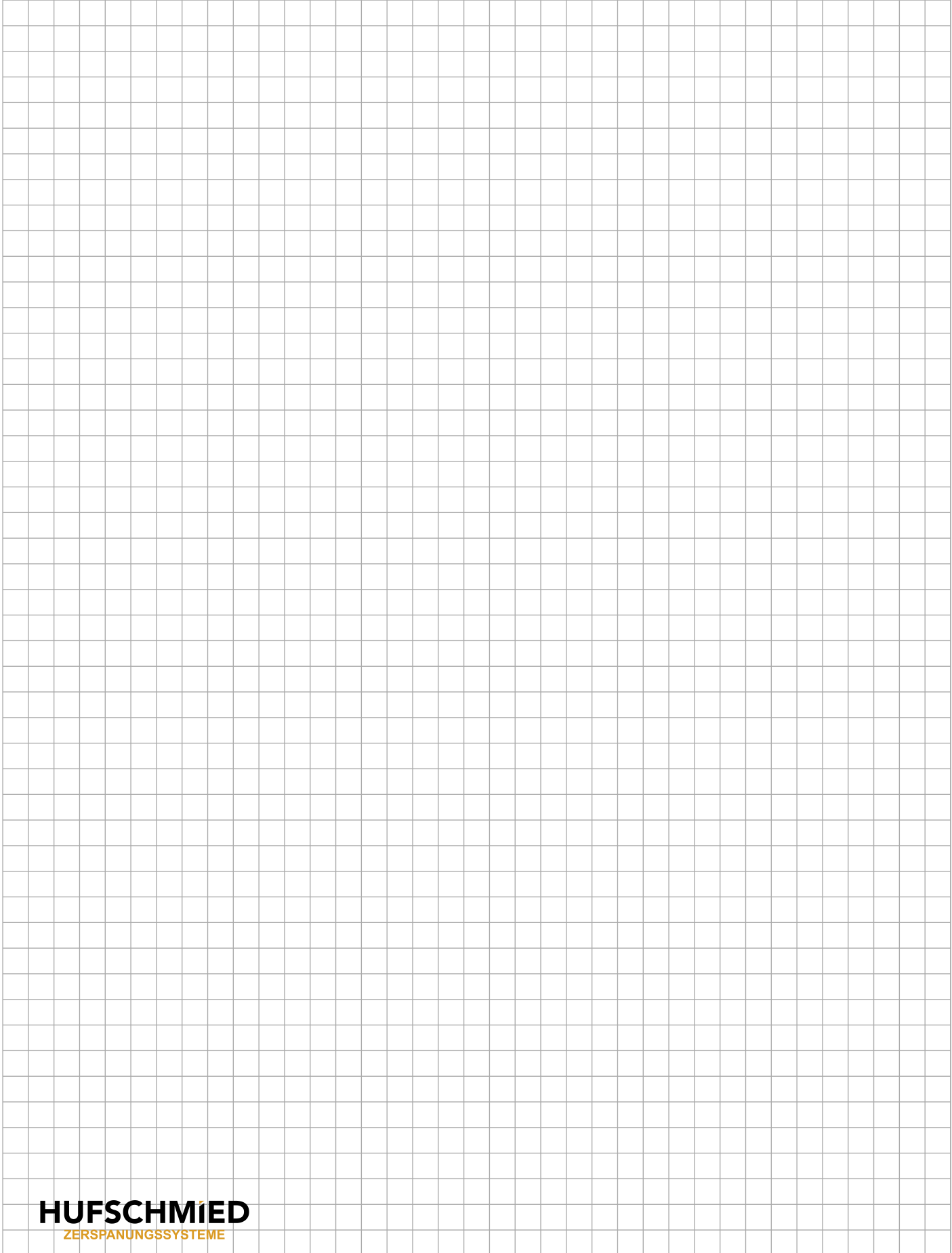
Auch mit 90° Bohrspitze lieferbar.
Also deliverable with 90° drilling point.

Durchmesserbereich:
2,0 bis 20,0 mm
diameter 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



FIBER-LINE

SMC / BMC FRÄSER

SMC / BMC MILLING CUTTERS

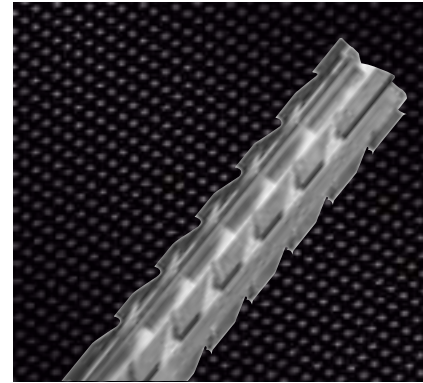
FIBER-LINE

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-Fräasers erzeugt glatte Schnittflächen ohne Delaminationen. Sehr gute Werkzeugstandzeit senken die Bearbeitungskosten.

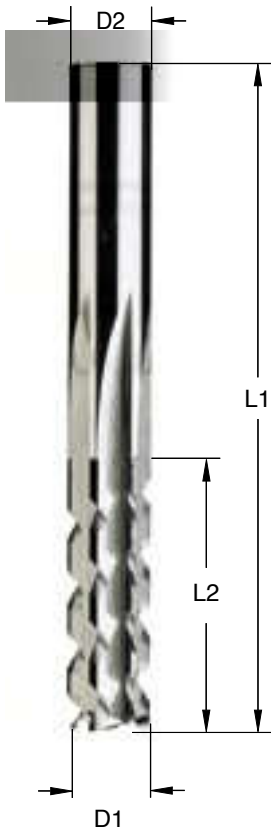
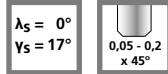
The sheet molding compounds are used as material in light weight construction with body components like deck lids or roof modules. These components have normally to be coated.

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



FIBER-LINE

FIBER-LINE



Durchmesserbereich:
4,0 bis 20,0 mm
diameter 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

	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		
	066SMCX060	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		
	066SMCX080	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		

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 Zueffekt
- 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.

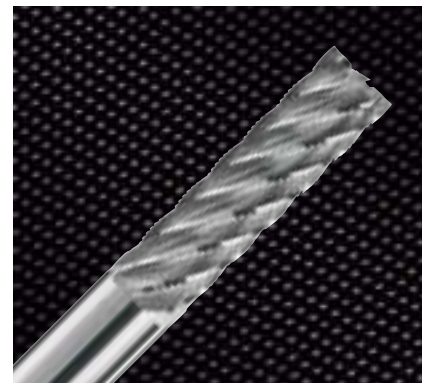
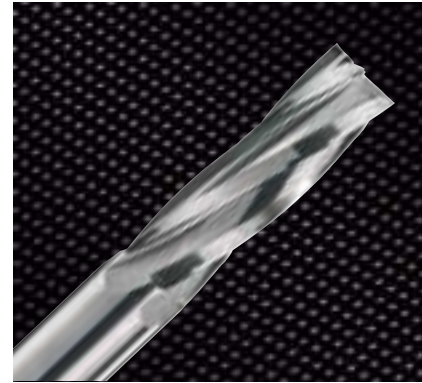
To place inserts into the components pockets are milled which are filled with special adhesives and the insert.

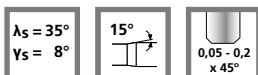
HONEYCOMB-milling tools Z8/Z10

- **straight right-cutting**
- **with staggered cutting head edges**
- **with straight cutting edge for low skew**
- **with Protect-Formula**

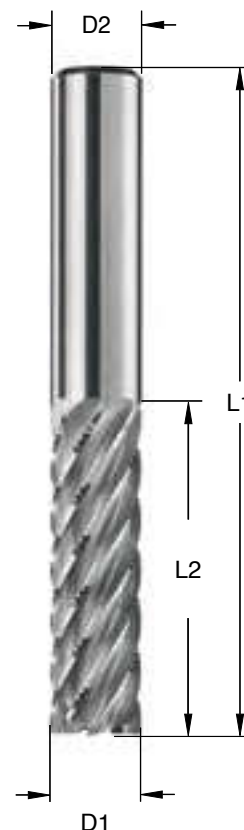
Hufschmied tools for machining HONEYCOMB

- *improve the quality of cut edges*
- *are convincing with high tool-life*
- *cut glued/filled regions cleanly without gumming up*





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		
	068PWL0476	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		
	068PWL060	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		
	068PWL080	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		

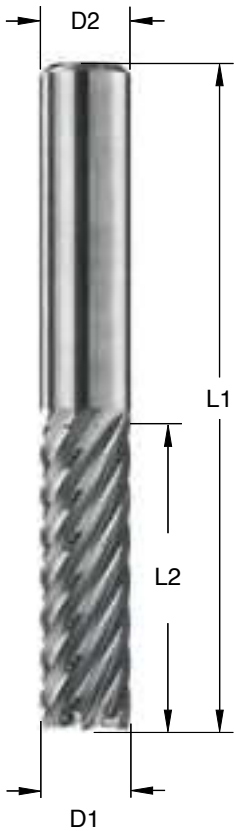
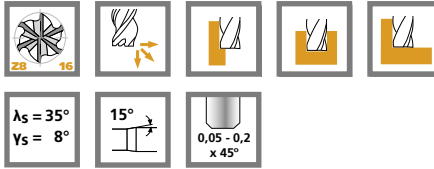


Durchmesserbereich:
4,0 bis 20,0 mm
diameter range:
4,0 to 20,0 mm

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. 068PWL060 and if wanted COATING: e.g. ALX.



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	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		

FIBER-LINE

HEXA CUT®

HEXA CUT®

FIBER-LINE

FIBER-LINE



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

Organobleche
Organo-plates

CFK
CFK

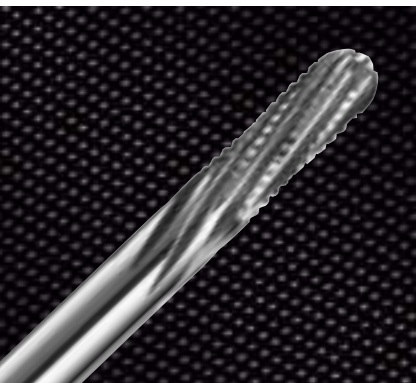
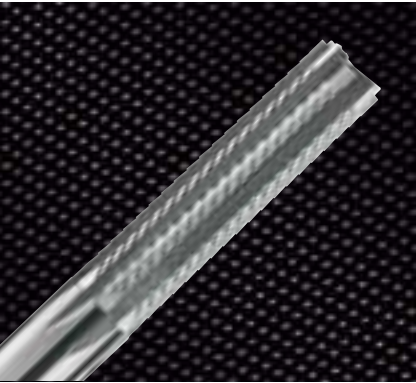
HUFSCHMIED
ZERSpanungSSYSTEME

FIBER-LINE

FIBER-LINE

HEXA CUT®

HEXA CUT®



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.

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.

Anwendungen:

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

Application:

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

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

Designs:

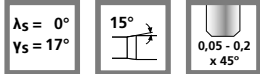
- Multi blade
- End-teeth
- 8 toothed, in variants
straight 066HO
pulling/up milling 068HO
pushing/down milling 067HO
- 10 toothed, in variants
straight 076HO
pulling/up milling 078HO
pushing/down milling 077HO
- different lengths
- bare or coated

Vorteile:

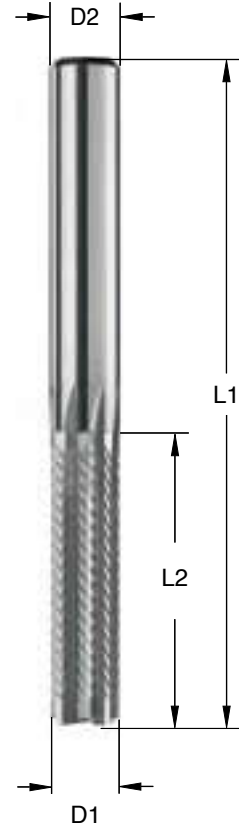
- hohe Standzeit
- große Spanräume für hohes Zerspanvolumen

Advantages:

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



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		



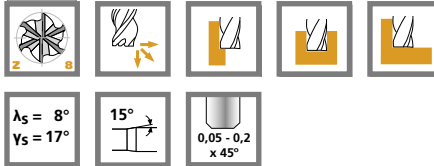
Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

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.

FIBER-LINE



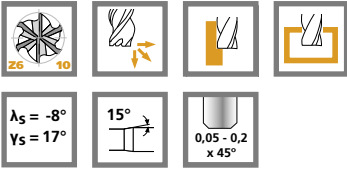
Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

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

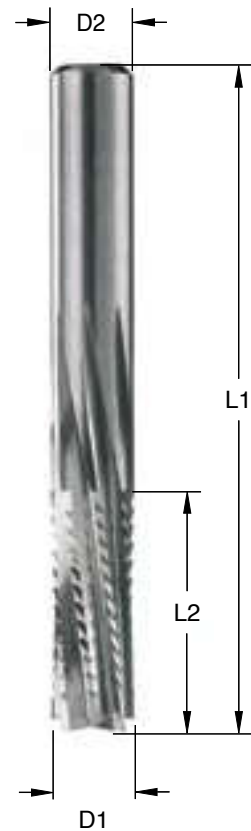
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	068HOAKK030	3	6	4	50		
	068HOA030	3	6	10	60		
3,17 / 1/8"	068HOA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	4	50		
	068HOLA0317	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	10	63		
4,0	068HOAKK040	4	6	5	50		
	068HOA040	4	6	16	60		
4,76 / 3/16"	068HOA0476	4,76 / 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		

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.



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		



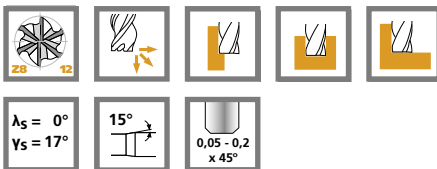
Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

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.

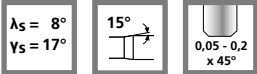
FIBER-LINE



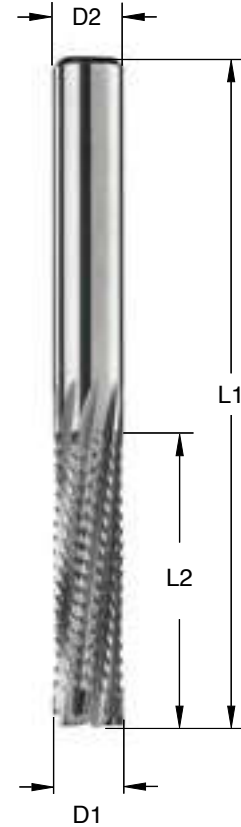
	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	076HOKK060	6	6	7	50		
	076HO060	6	6	20	60		
	076HOL060	6	6	25	65		
	076HOXL060	6	6	28	75		
6,35 / 1/4"	076HO0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	076HOL0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	28	75		
7,93 / 5/16"	076HO0793	7,93 / 5/16"	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
diameter 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



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		



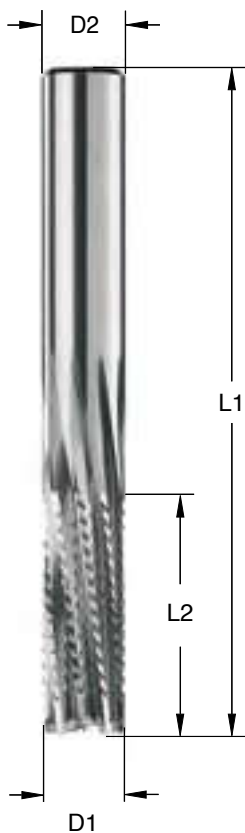
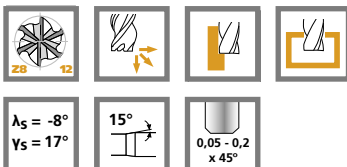
Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

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.

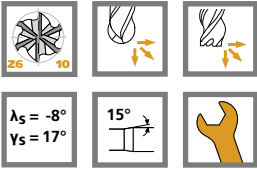
FIBER-LINE



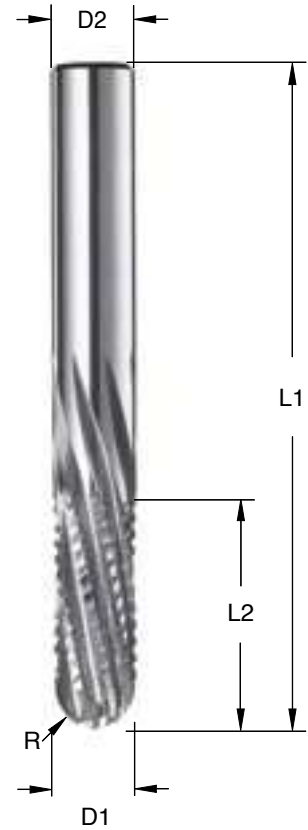
Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

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

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		



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	067HORCK060	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	067HORCK080	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



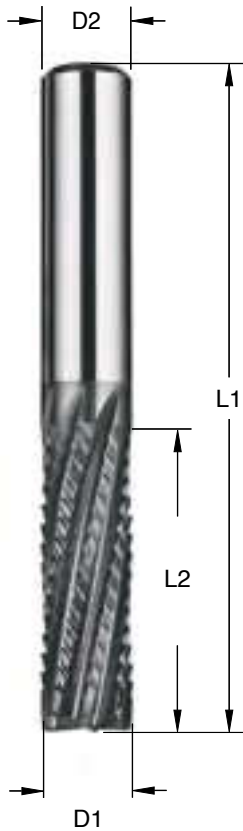
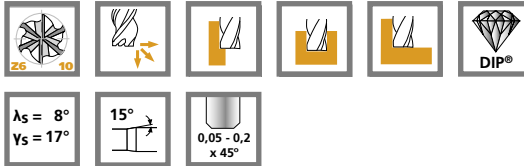
Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 bis 20,0 mm

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.

FIBER-LINE



Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter 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.

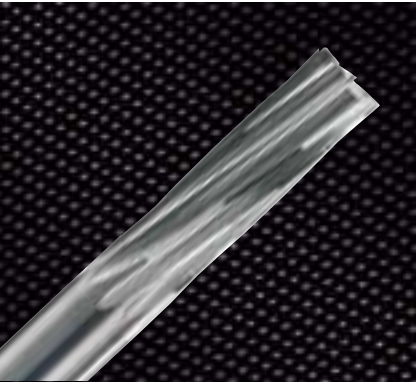


FIBER-LINE

CARB STAR®

CARB STAR®

FIBER-LINE

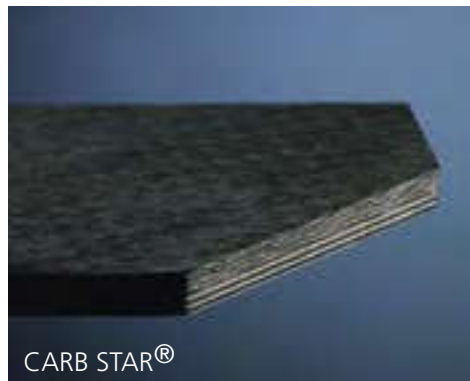


Die Schneidengeometrien der CARB STAR®-Werkzeuge erzielen beim Schlichten von Faserwerkstoffen an den Schnittkanten höchste Oberflächengüten.

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.

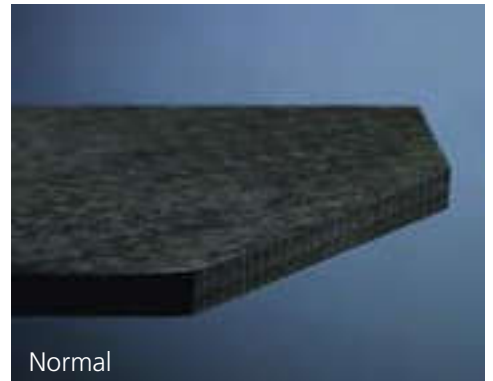
The Templer-edge-geometry protects the finishing edges from beating wear through the glass- or carbon fibers and so planes the abrasiveness of the cutting edge.



CARB STAR®

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

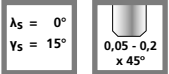
CARB STAR® machined cutting edge without any burrs and delaminations.



Normal

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

Normal machined cutting edge with 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

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

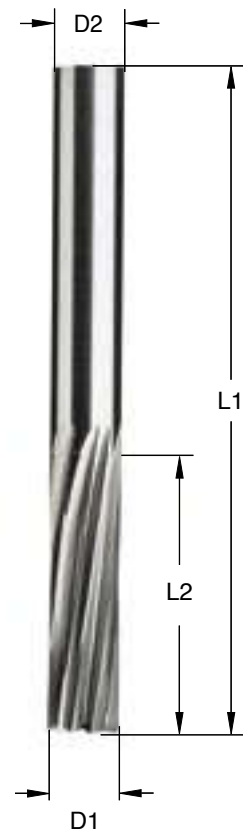
E-Mail / E-mail

ANMERKUNGEN:
NOTES:

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

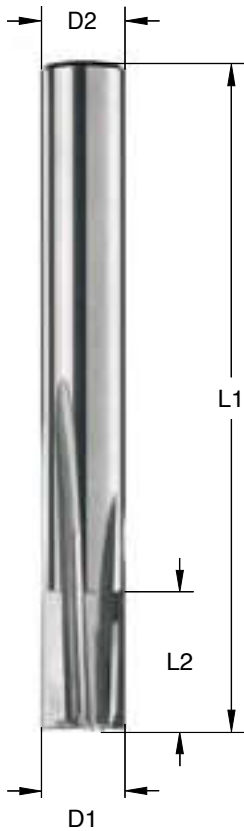
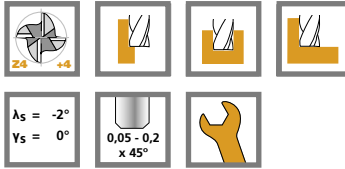


INDIVIDUALANFERTIGUNG · INDIVIDUAL PRODUCTION

Meine individuellen Daten
My individual data

zu bearbeitendes Material: Material to be processed:	<input type="text"/>
D1= <input type="text"/> mm ±	
D2= <input type="text"/> mm Tol.	
L2= <input type="text"/> mm ±	
L1= <input type="text"/> mm ±	
L3= <input type="text"/> mm ±	

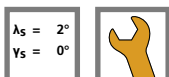
FIBER-LINE



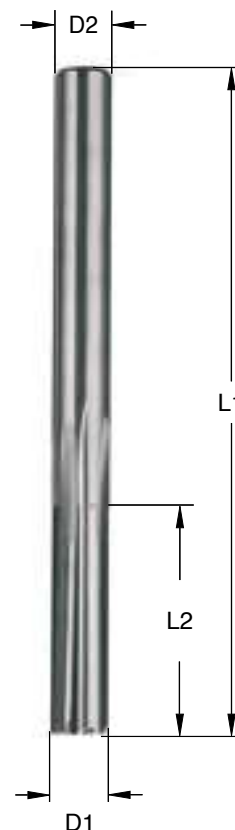
Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

Mögliche Beschichtungen:
ALX
DIP
possible coatings:
ALX
DIP

	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		



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		

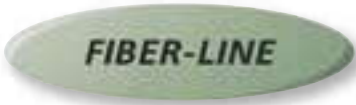


Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

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. HC670BDK0635 and if wanted COATING: e.g. ALX.



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

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



NEU!
NEW!

FIBER-LINE



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

Organobleche
Organo sheets

CFK
CFK



FIBER-LINE

T-REX, DIE NEUE
WERKZEUGGENERATION

T-REX, THE NEW
GENERATION OF TOOLS



Für die Zerspänung 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

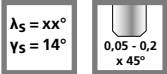
T-REX tools were developed for chipping CFK structure components and special requirements of the automotive industry. With its variable cutting geometry T-REX combines the advantages of router geometry with the delamination-free trimming quality of a compression tool. This results in high abrasion resistance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

Application:

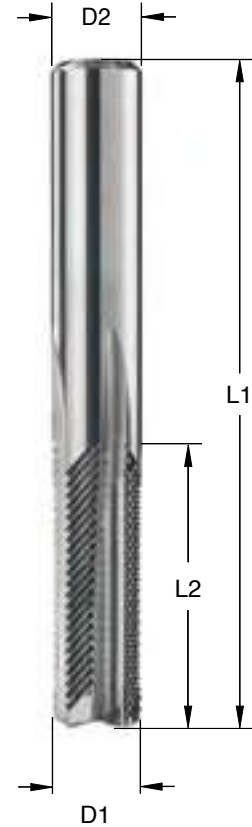
Milling of edge trimming, pockets and cut-outs

Advantages:

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



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		

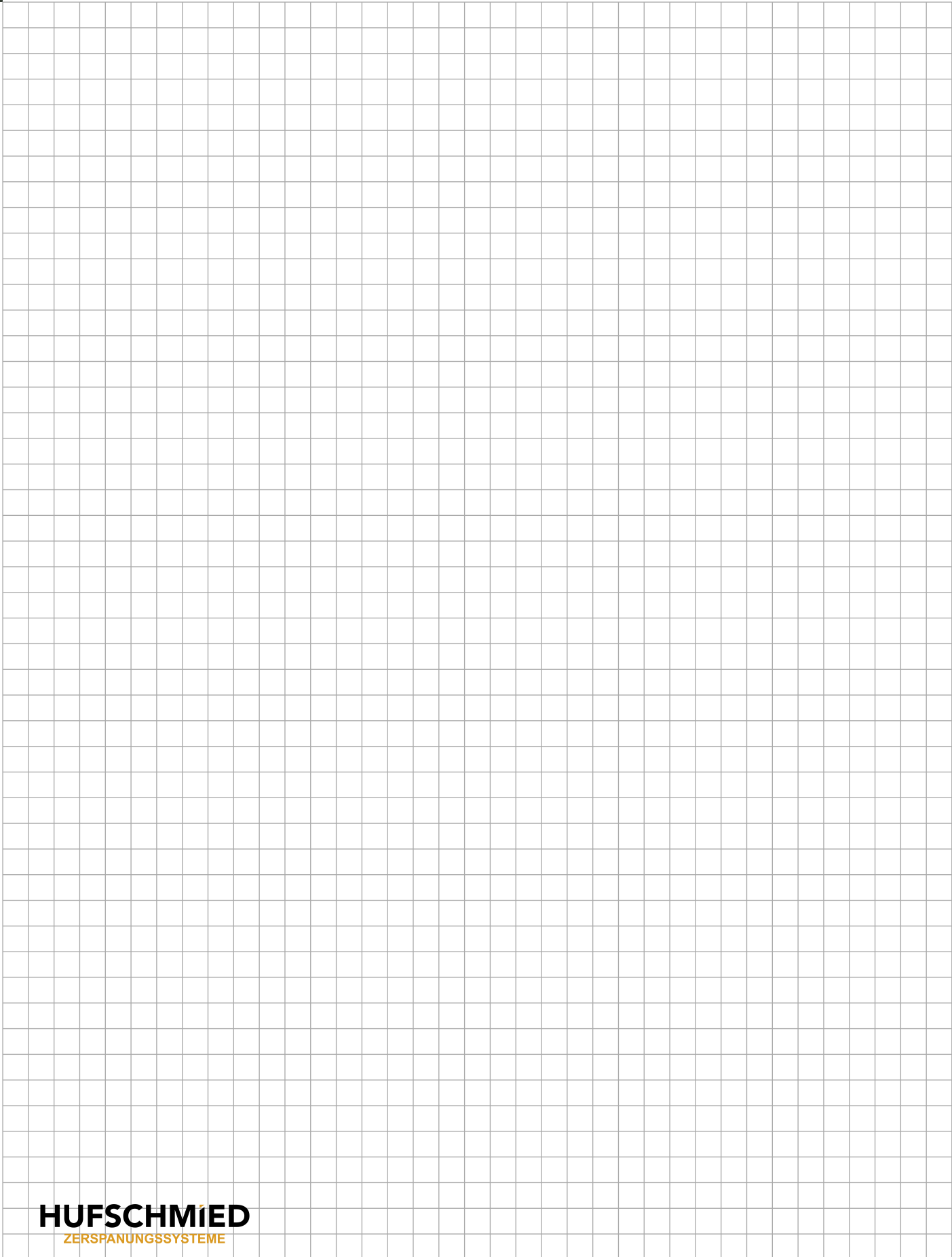


Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

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.



FIBER-LINE

KOMPRESSIONS-
WERKZEUGE

COMPRESSION
TOOLS

FIBER-LINE

FIBER-LINE



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

CFK
CFK

Organobleche
Organo sheet

Kevlar
Kevlar

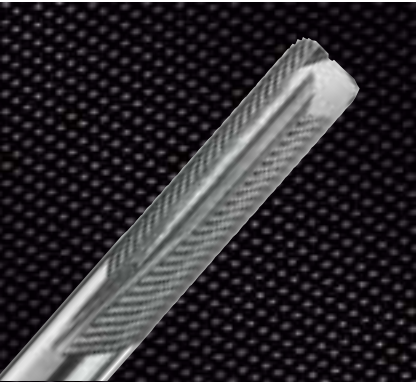
HUFSCHMIED
ZERSpanungSSYSTEME

FIBER-LINE

KOMPRESSIONS-
WERKZEUGE

COMPRESSION
TOOLS

FIBER-LINE



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.

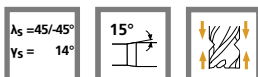
The blade-zone is mitered such that the tool exerts compressive energy to the material surface with a left-hand twist. This severs long fibers without splicing, fraying, delamination or melting resulting in edges with finish quality.

Application:

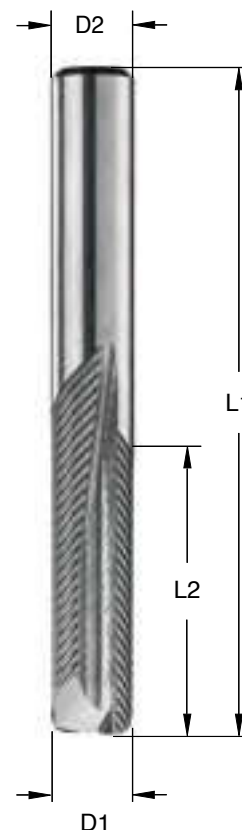
Machining GFK, GMT, LFT, CFK, organic sheets, Kevlar

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		

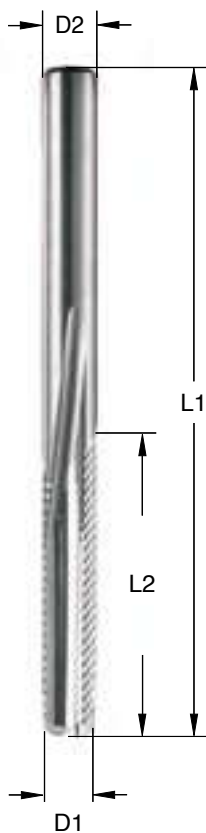
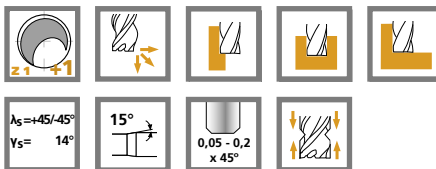


Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

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.



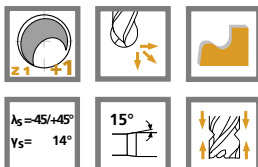
Durchmesserbereich:
 3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
 3,0 to 20,0 mm

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

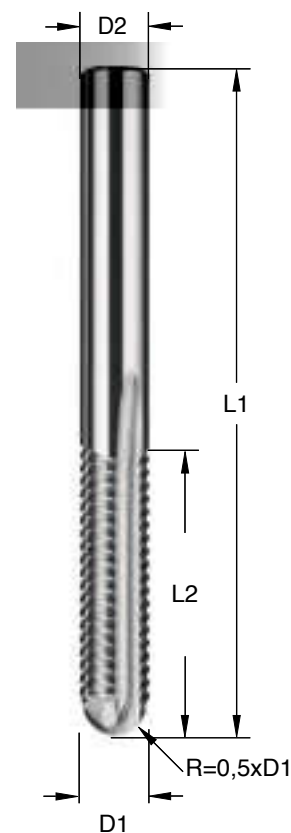
	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
3,0	161F030030	3	3	12	50		
	161FL030060	3	6	18	75		
3,17 / 1/8"	161F0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	12	50		
	161FL0317635	3,17 / 1/8"	6,35 / 1/4"	20	75		
4,0	161F040040	4	4	14	50		
	161FL040060	4	6	20	75		
4,76 / 3/16"	161F0476635	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.



	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		

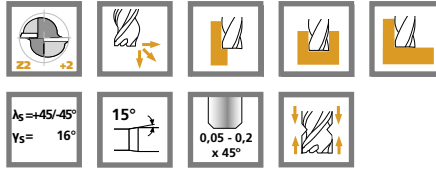


Durchmesserbereich:
3,0 bis 20,0 mm
diameter range:
3,0 to 20,0 mm

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.



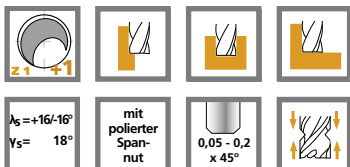
Durchmesserbereich:
 6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
 6,0 to 20,0 mm

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

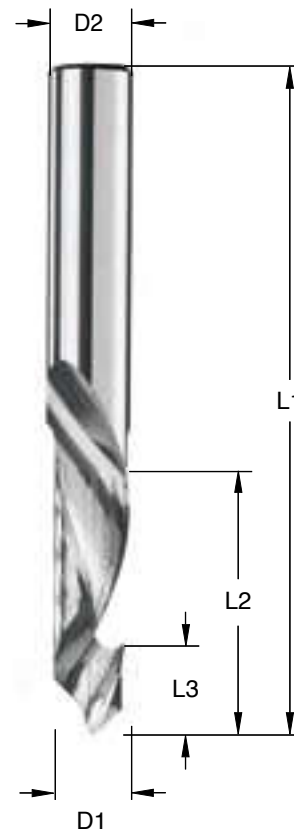
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
6,0	193K060	6	6	9	50		
	193060	6	6	20	60		
	193L060	6	6	25	65		
	193KXL060	6	6	9	75		
	193XL060	6	6	30	75		
6,35 / 1/4"	1930635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	20	63		
	193L0635	6,35 / 1/4"	6,35 / 1/4"	27	75		
7,93 / 5/16"	1930793	7,93 / 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

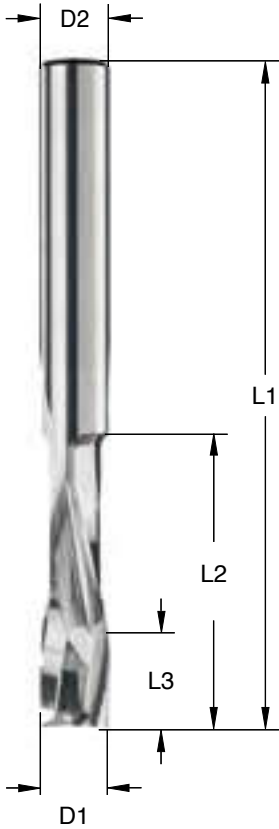
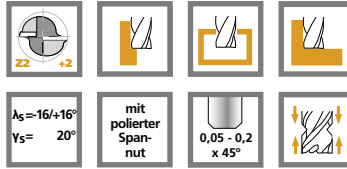


Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter range:
6,0 to 20,0 mm

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.

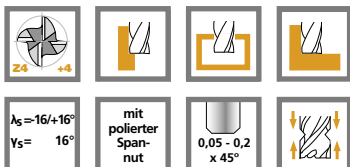
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. 160DK040040-14 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 160DK100100-30 and if wanted COATING: e.g. TL5.



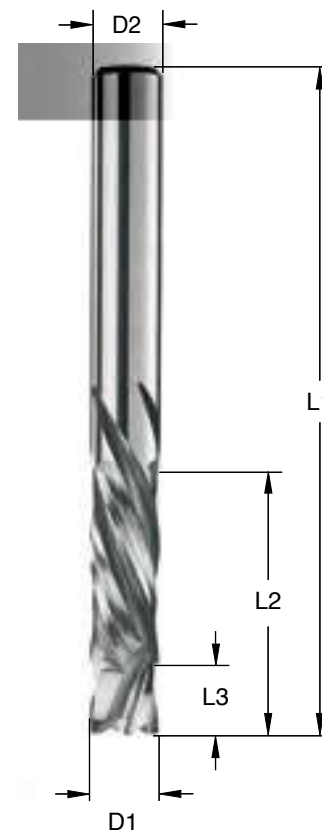
Durchmesserbereich:
3,0 bis 12,7 mm
diameter range:
3,0 to 12,7 mm

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

	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



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
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. 191K100 und wenn gewünscht Beschichtung: z.B. TL5.
Please indicate order number: e.g. 191KXL080 and if wanted COATING: e.g. TL5.



Durchmesserbereich:
6,0 bis 20,0 mm
diameter 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.

FIBER-LINE

BOHRWERKZEUGE

TOOLS FOR DRILLING

FIBER-LINE



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

SMC
SMC

Organobleche
Organo sheet

CFK
CFK


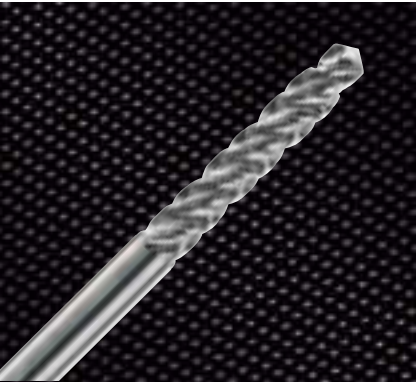
Kevlar
Kevlar

HUFSCHMIED
ZERSPANUNGSSYSTEME

FIBER-LINE

BOHRWERKZEUGE

TOOLS FOR DRILLING


 FIBER-LINE


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.

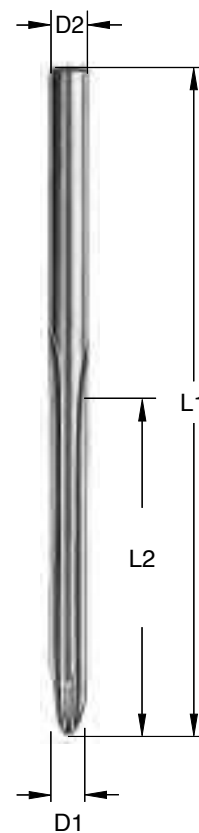
Reference to variants for drilling fiber compound materials made of CFK, GFK and aramid without delaminations.

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



$\lambda_s = 30^\circ$
 $\gamma_s = 8^\circ$

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:

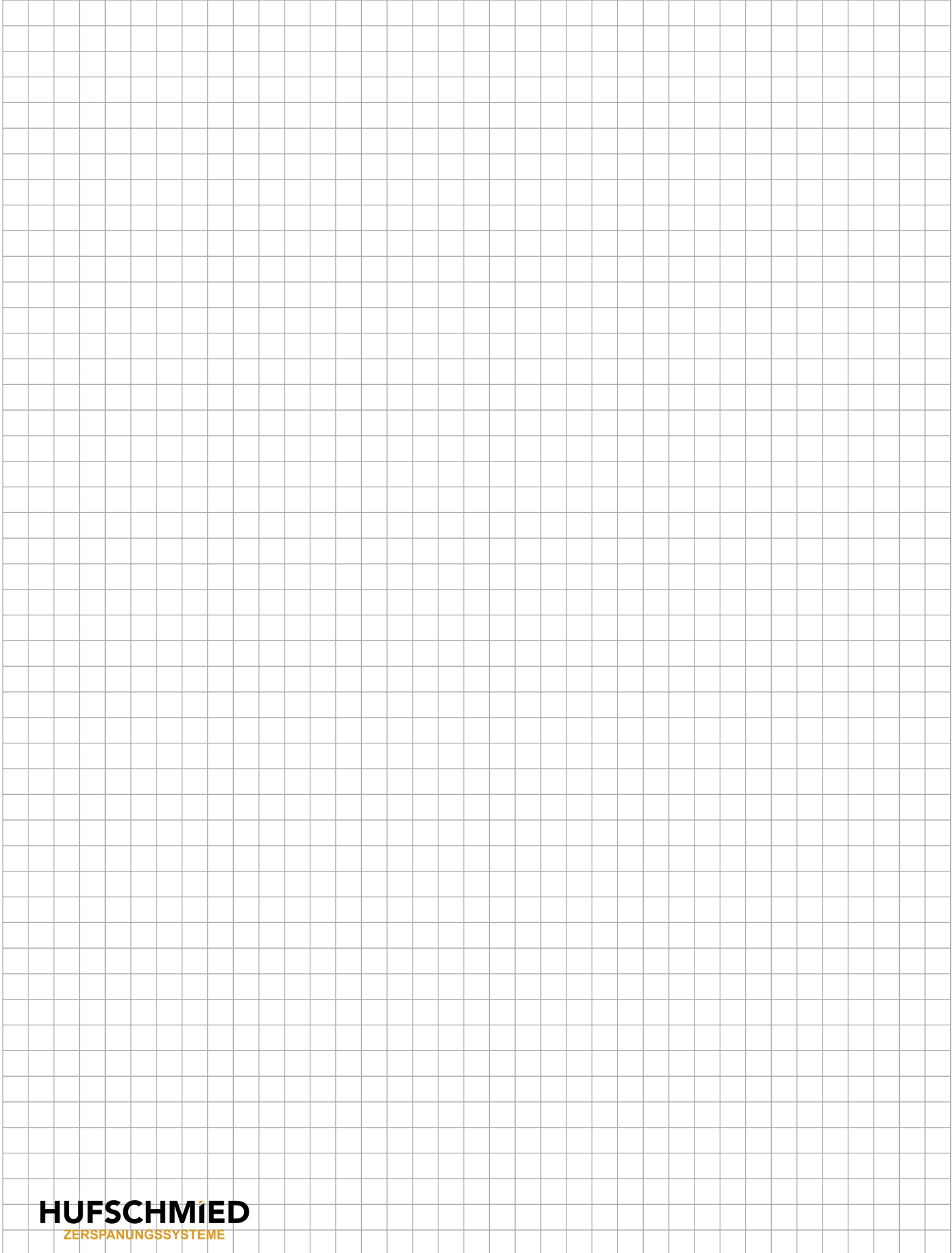
TLX
TL5
DIP

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.



FIBER-LINE

FIBER-DRILL FÜR WERK-
STOFFKOMBINATIONEN

FIBER-DRILL FOR
MATERIAL COMBINATIONS



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

CFK
CFK

Organobleche
Organo sheet

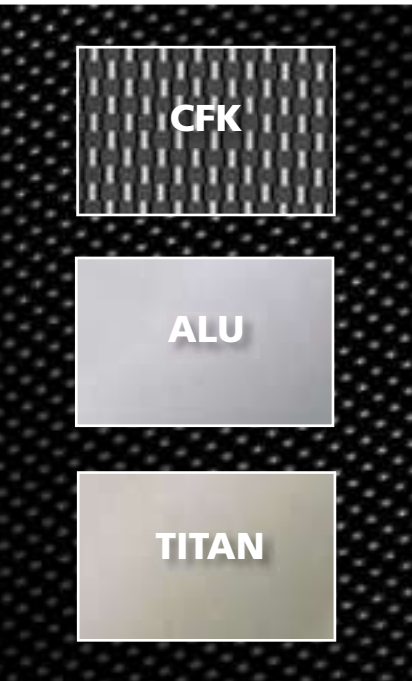
Kevlar
Kevlar

FIBER-LINE

WERKSTOFFKOMBINATION
CFK UND METALL

MATERIAL COMBINATION
CFK UND METAL

FIBER-LINE



Die kombinierte Bohrbearbeitung von FVK-Werkstoffen und Metallen stellt sehr hohe Anforderungen an die Werkzeug- und Schneidenkonstruktion und deren Herstellung.

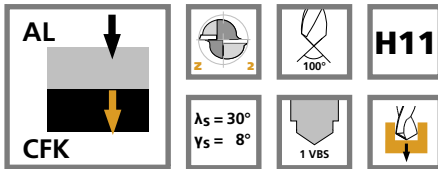
Je nachdem welches Material oben bzw. am Austritt der Bohrung liegt, werden unterschiedliche Bohrerspitzengeometrien eingesetzt, um Gratbildungen, Delamination bzw. Faserausrisse zu vermeiden.

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.

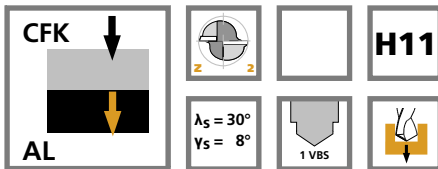
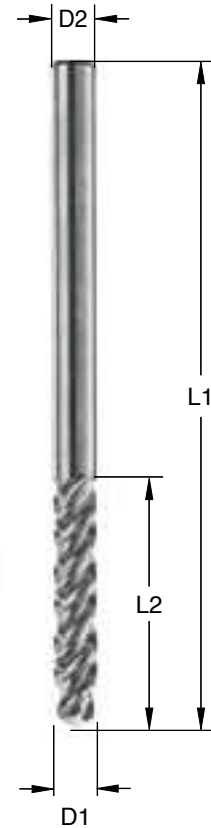
FB	Passbohrung ab H11	FB	hole from H11
FD	Passbohrung bis H9	FD	hole up to H9
162	Z2 - 1 Vorbohrstufe (VBS)	162	2F - 1 step head
262	Z2 - 2 VBS	262	2F - 2 step heads
662	Z2 - 2 VBS mit Senker	662	2F - 2 step heads with counter sink
AC	Aluminium - Eintritt / CFK - Austritt	AC	Aluminium - entry / CFK -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

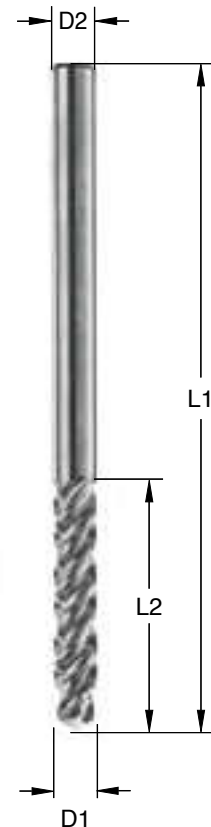
possible coatings:
ALX, TL5, DIP



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

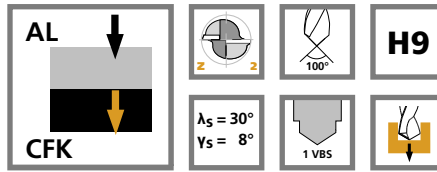
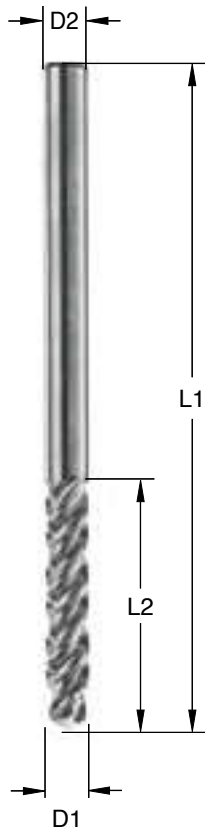


Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

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.

FIBER-LINE

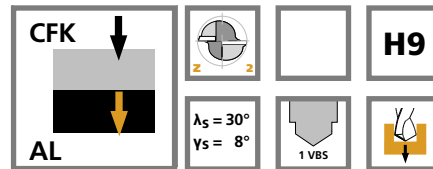
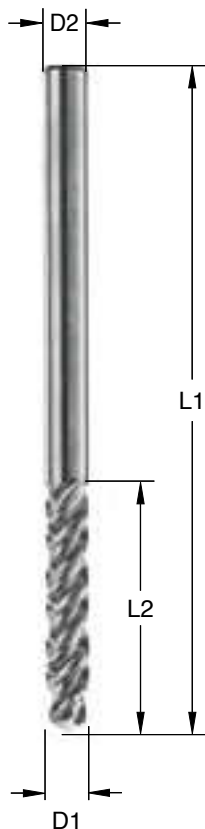
FIBER-LINE



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

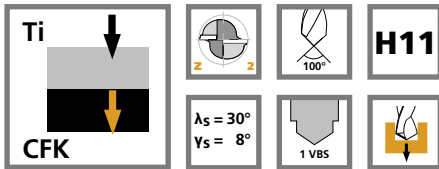
possible coatings:
ALX, TL5, DIP

HUFSCHMIED
ZERSpanungssysteme

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.

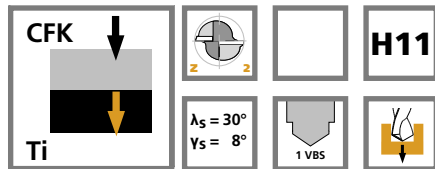
Please indicate order number: e.g. FD162ACK0793 and if wanted COATING: e.g. TL5.



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



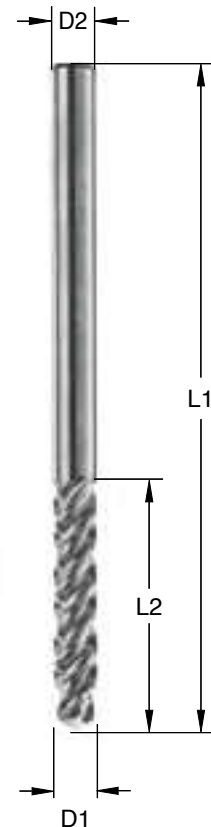
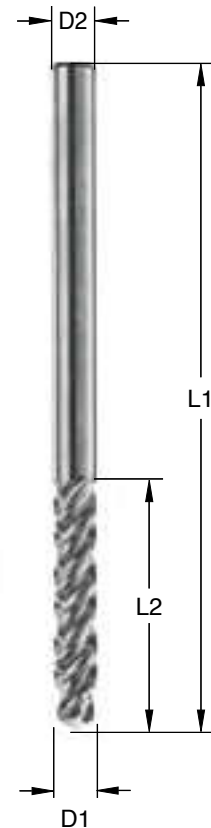
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D1 mm / inch	D2 h6 mm / inch	L2 mm	L1 +2 mm		
2,48	FB162CT0248	2,48	3	18	60		
3,0	FB162CT030	3	3	18	60		
3,17 / 1/8"	FB162CT0317	3,17 / 1/8"	3,17 / 1/8"	18	63		
4,0	FB162CT040	4	4	22	60		
4,21	FB162CT0421	4,21	6	22	75		
4,76 / 3/16"	FB162CT0476	4,76 / 3/16"	4,76 / 3/16"	22	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

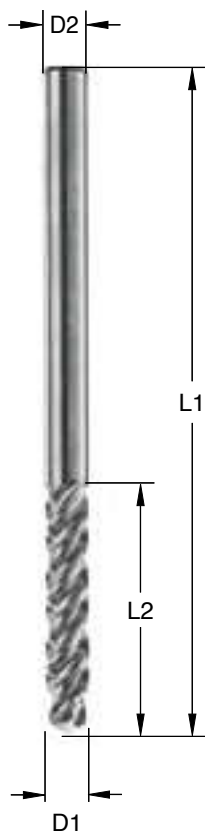
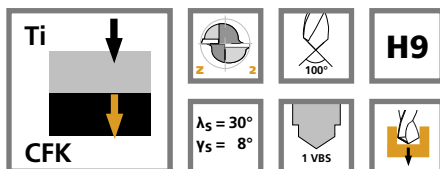
Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.
Please take prices out of our actual price list.

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.



FIBER-LINE

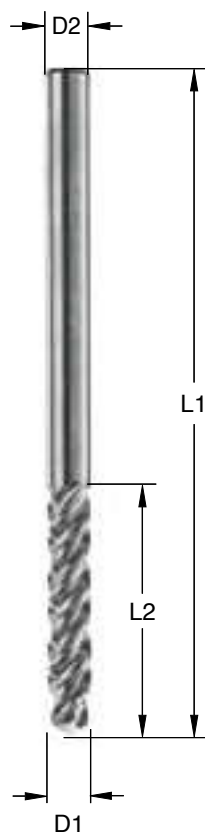
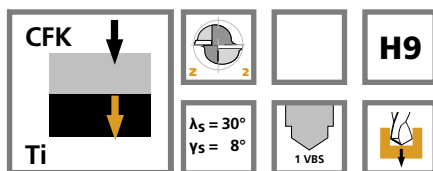
FIBER-LINE



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

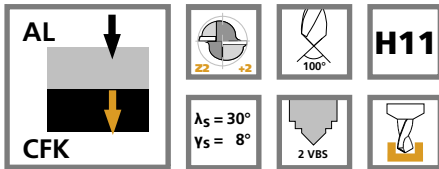
possible coatings:
ALX, TL5, DIP



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



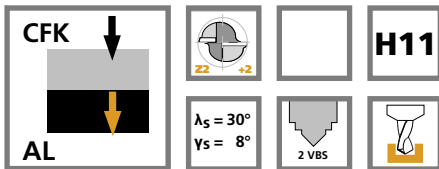
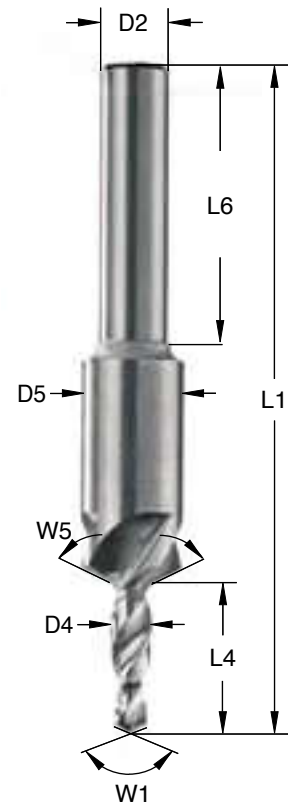
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D4	D2 h6	D5	L4	L1 +2	L6	W5
		mm / inch	mm / inch	mm	mm	mm	mm	
4,0	FB662AC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662AC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662AC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662ACK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662AC0505	5,05	6	12	25	75	35	130
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

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

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

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



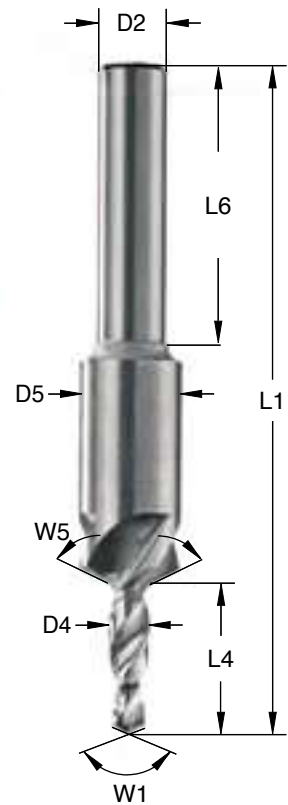
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D4	D2 h6	D5	L4	L1 +2	L6	W5
		mm / inch	mm / inch	mm	mm	mm	mm	
4,0	FB662CA040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662CA0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662CA0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662CAK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662CA0505	5,05	6	12	25	75	35	130
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

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

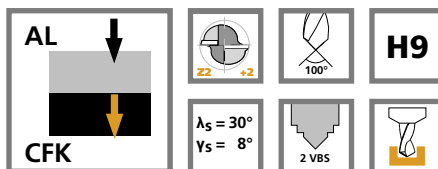
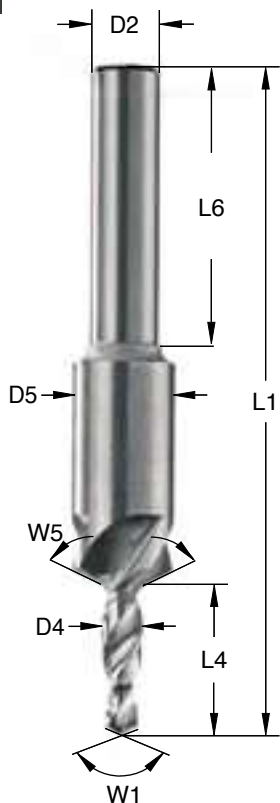
possible coatings:
ALX, TL5, DIP

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.

FIBER-LINE



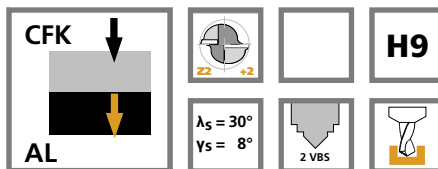
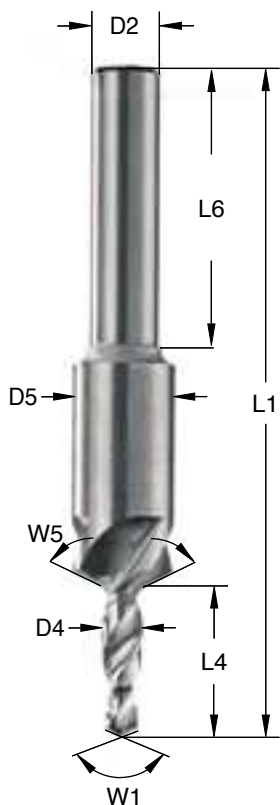
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D4	D2 h6	D5	L4	L1 +2	L6	W5
		mm / inch	mm / inch	mm	mm	mm	mm	mm
4,0	FD662AC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FD662AC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD662AC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662ACK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD662AC0505	5,05	6	12	25	75	35	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



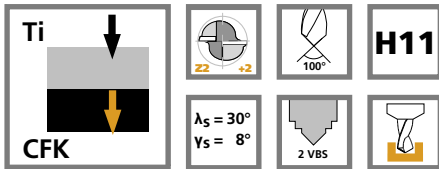
BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER		D4	D2 h6	D5	L4	L1 +2	L6	W5
		mm / inch	mm / inch	mm	mm	mm	mm	mm
4,0	FD662CA040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FD662CA0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD662CA0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662CAK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD662CA0505	5,05	6	12	25	75	35	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



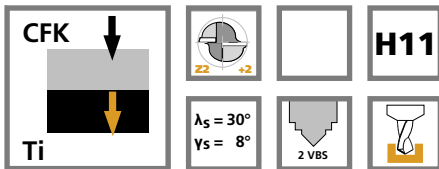
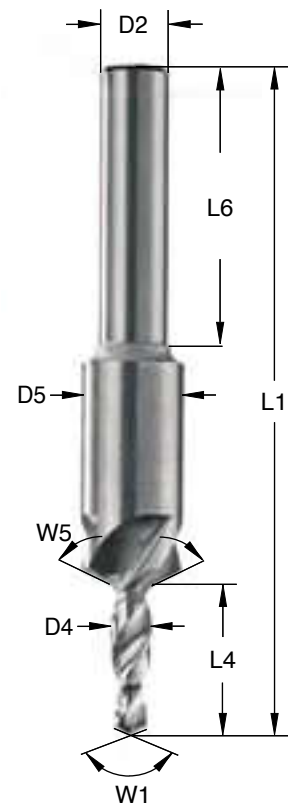
	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662TC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662TC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662TC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662TCK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662TC0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	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

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

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

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



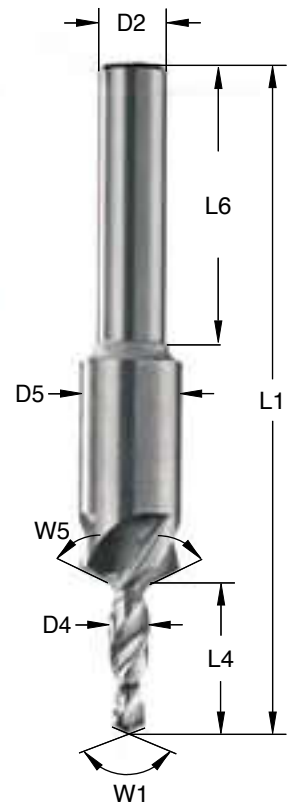
	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FB662CT040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FB662CT0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FB662CT0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FB662CTK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FB662CT0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	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

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

possible coatings:
ALX, TL5, DIP

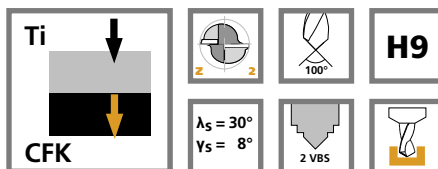
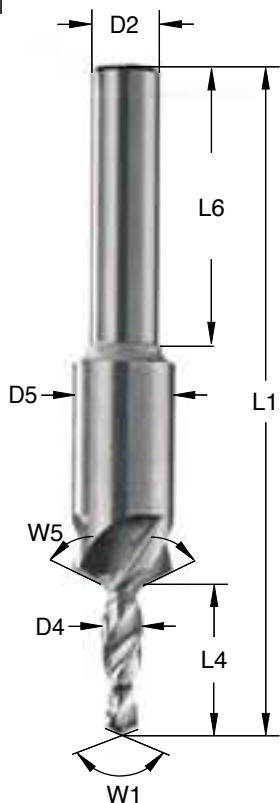
Countersink angle W5 130° - Standard
Countersink angle W5 100° - on demand



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.

FIBER-LINE



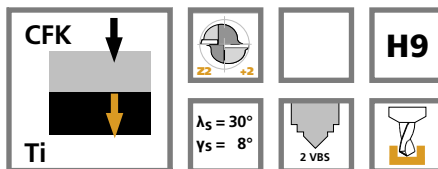
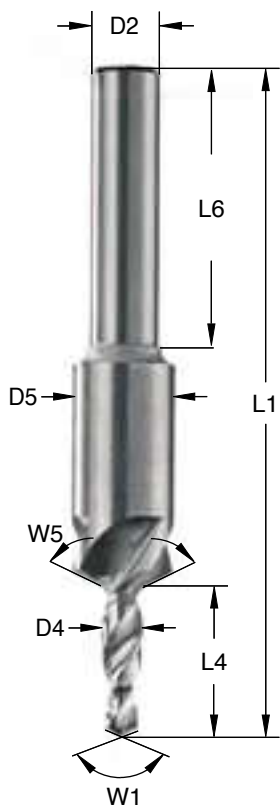
	BESTELL-NUMMER ORDER NUMBER	D4 mm / inch	D2 h6 mm / inch	D5 mm	L4 mm	L1 +2 mm	L6 mm	W5
4,0	FD662TC040	4	4	10	22	60	35	130
4,21	FD662TC0421	4,21	6	10	22	75	35	130
4,76 / 3/16"	FD662TC0476	4,76 / 3/16"	6	12	22	75	35	130
4,82	FD662TCK0482	4,82	6	12	25	75	35	130
5,05	FD662TC0505	5,05	6	12	25	75	35	130
6,0	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

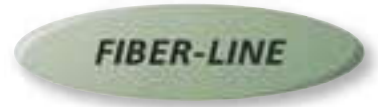
Senkwinkel W5 130° - Standard
Senkwinkel W5 100° - auf Anfrage

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

FIBER-LINE

FIBER-BOHRER FÜR
HANDMASCHINEN

FIBER-DRILLS FOR
MANUAL MACHINERY



GFK
GFK

GMT
GMT

LFT
LFT

CFK
CFK

Organobleche
Organo sheet

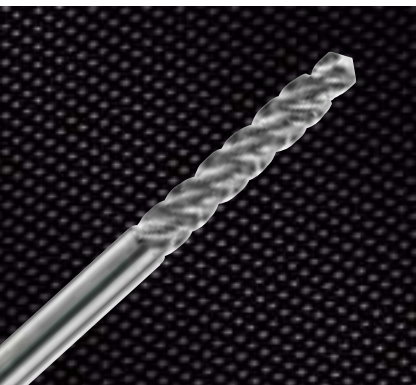
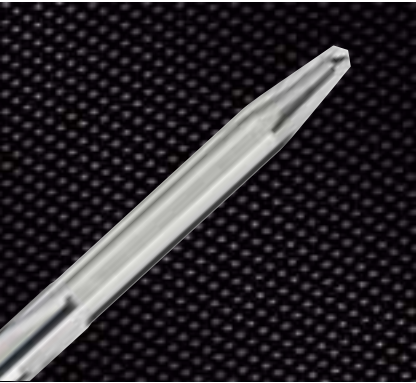
Kevlar
Kevlar

FIBER-LINE

FIBER-BOHRER FÜR
HANDMASCHINEN

FIBER-DRILLS FOR
MANUAL MACHINERY

FIBER-LINE



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

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

664 Z4 - 2 VBS mit Senker

664 4F - 2 step heads with counter sink

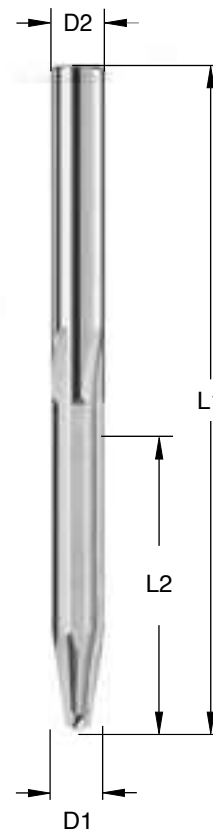
HA für Handmaschinen bzw.
Vorschubeinheiten

*HA for manual drilling machines
and pneumatic / hydraulic feeds*



$\lambda_s = 0^\circ$
 $\gamma_s = 8^\circ$

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	3,17	50	100			
118HA040040	4	4	50	100			
118HA042042	4,21	4,21	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			
118HA0635635	6,35	6,35	50	100			
118HA066066	6,6	6,6	50	100			
118HA070070	7	7	50	100			
118HA079079	7,92	7,92	50	100			
118HA080080	8	8	50	100			
118HA086086	8,63	8,63	50	100			
118HA090090	9	9	50	100			
118HA100100	10	10	50	100			
118HA120120	12	12	50	100			



Mögliche Beschichtungen:

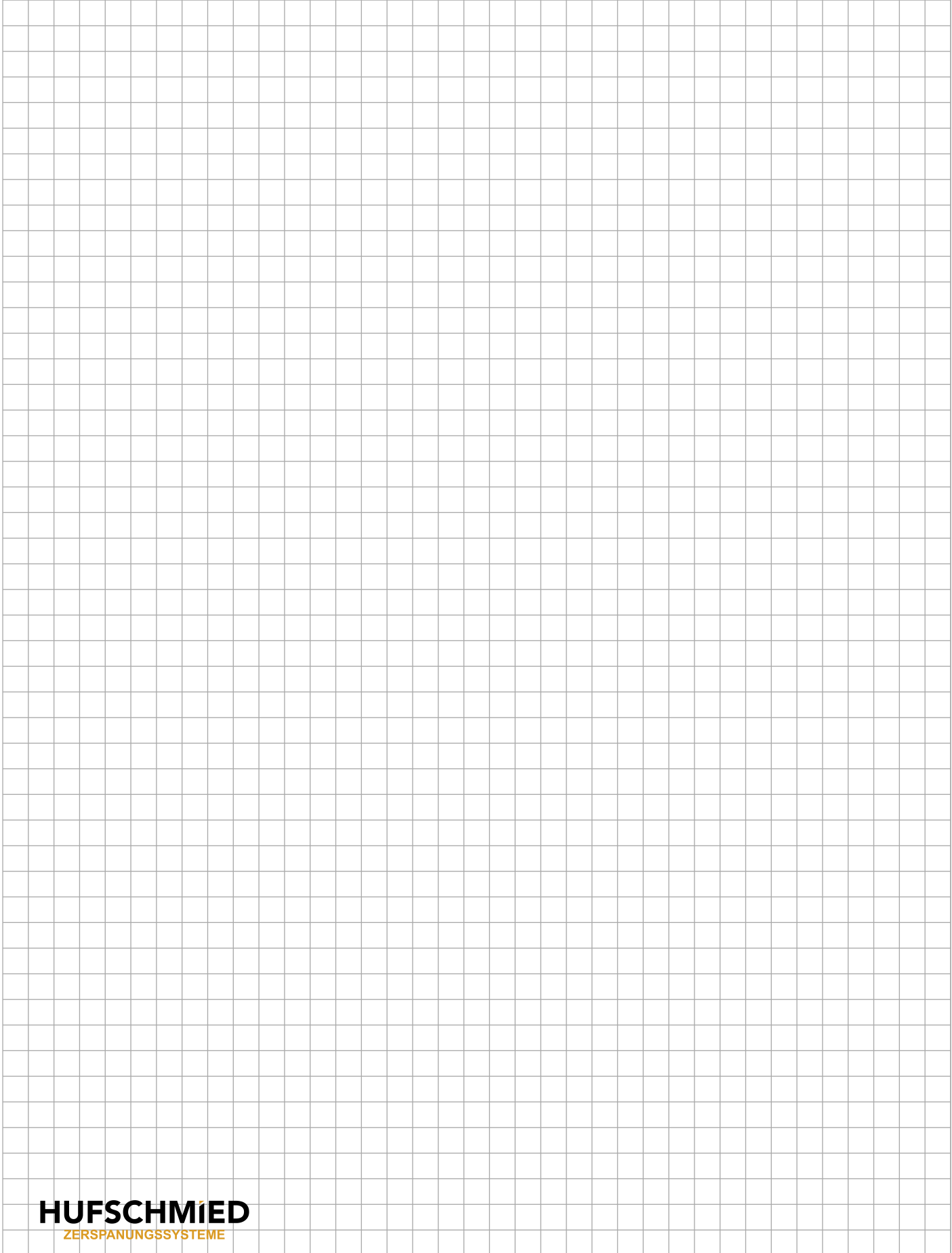
- ALX
- TL5
- DIP

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.



FIBER-LINE

PKD-WERKZEUGE

PCD TOOLS

FIBER-LINE

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


 FIBER-LINE


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

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.

PKD-Fräser Z2 mit
TEC SHARK®-Geometrie

- mit gelasierter Spanleitstufe
- mit Protect-Formel

TEC SHARK®-Geometrien F und W gibt es in den Ausführungen:

- Z - Ziehend 100Z
- S - Schiebend 100S
- G - Gerade 100G

TEC SHARK® Werkzeuge in den Ausführungen:

- PTW für glatte Schnittkanten bei Holz und Dekor
- PTF für sehr abrasive Faserwerkstoffe

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

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.

*PCD milling tool Z2 with
TEC SHARK® geometry*

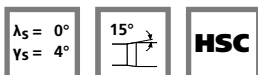
- with lasered chip groove*
- with Protect-Formula*

TEC SHARK® geometries F and W are available in different variants:

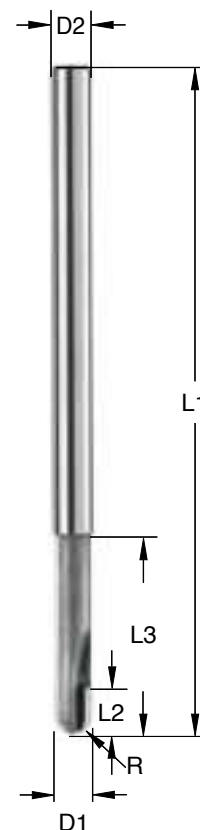
- Z - pulled 100Z*
- S - pushed 100S*
- G - straight 100G*

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



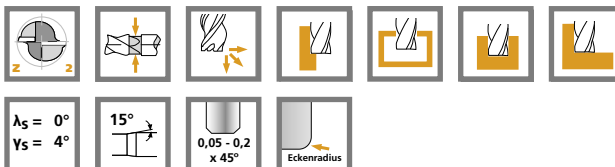
Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diameter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our actual price list.

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.

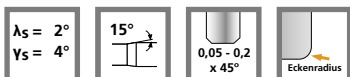


Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diamter range:
3,0 to 16,0 mm

	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.



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		

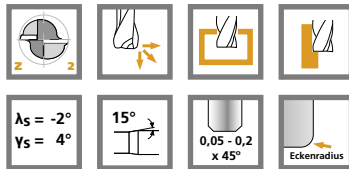


Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diameter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte
unserer aktuellen Preisliste.

Please take prices out of our
actual price list.

FIBER-LINE



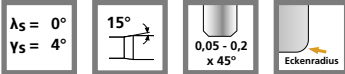
Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diameter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte
unserer aktuellen Preisliste.

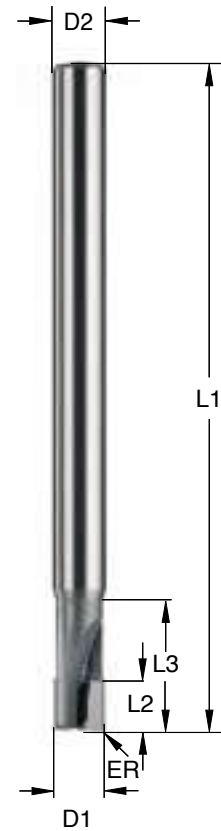
Please take prices out of our
actual price list.

	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	P100SC080-157	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		

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



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		

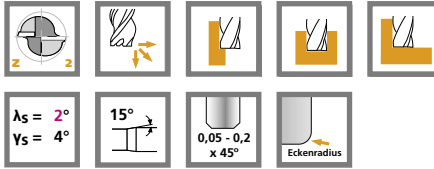


Laserweg W

Durchmesserbereich:
 3,0 bis 16,0 mm
 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.



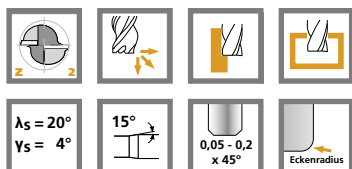
Laserweg W

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
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.



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		



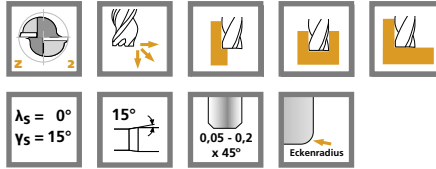
Laserweg W

Durchmesserbereich:
 3,0 bis 16,0 mm
 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. PTW100SC060-106.
 Please indicate order number: e.g. PTW100SC060-156.



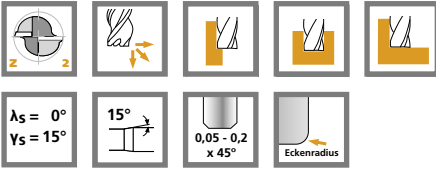
Laserweg F

	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		

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.



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		

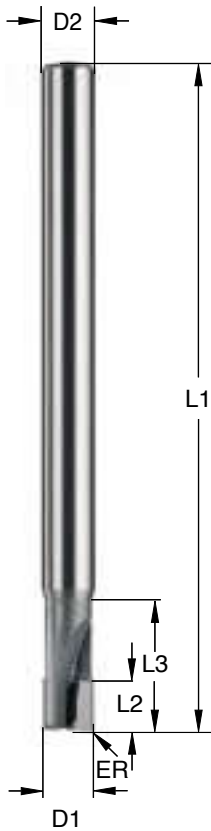
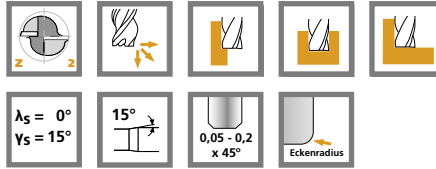


Laserweg F

Durchmesserbereich:
 3,0 bis 16,0 mm
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.



Laserweg F

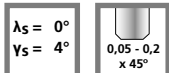
Durchmesserbereich:
3,0 bis 16,0 mm
diameter range:
3,0 to 16,0 mm

Die Preise entnehmen Sie bitte
unserer aktuellen Preisliste.

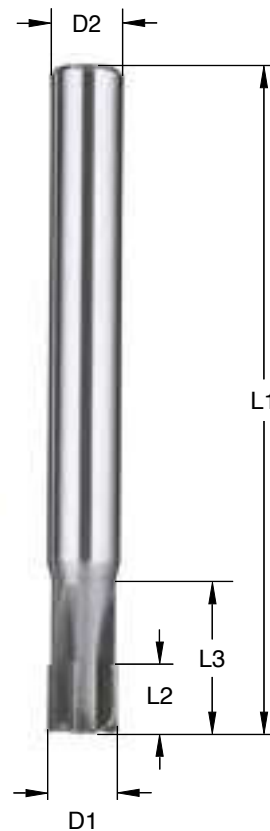
Please take prices out of our
actual price list.

	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		

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		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
diameter range:
8,0 to 16,0 mm

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

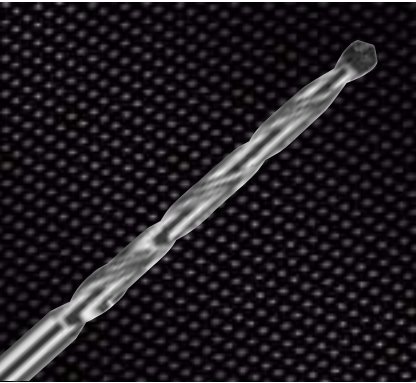
Bei der Bestellung bitte die Bestellnummer angeben: Best.Nr.: z.B. PKD150080_3.
Please indicate order number: e.g. PKD150100_3.

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).

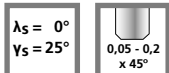
PKD spiral drills are designed for application in fiber-reinforced composites.

The special head-geometry results in drill entry and exit free of delamination and fiber.

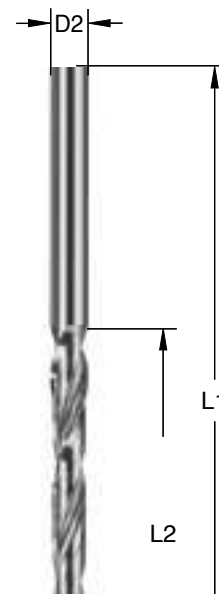
The extremely sharp cutting edge minimizes the forces exerted upon the fiber-matrix and by this avoids stripping fibers from the matrix.

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).



	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



Durchmesserbereich:
2,7 bis 12,0 mm
diamter range:
2,7 to 12,0 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. P201K0635.

FIBER-LINE

FIBER-LINE



$\lambda_s = 0^\circ$
 $\gamma_s = 4^\circ$



Ph = Pilot hole

Durchmesserbereich:
9,525 bis 17,0 mm
diameter 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.



$\lambda_s = 0^\circ$
 $\gamma_s = 4^\circ$

	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.

