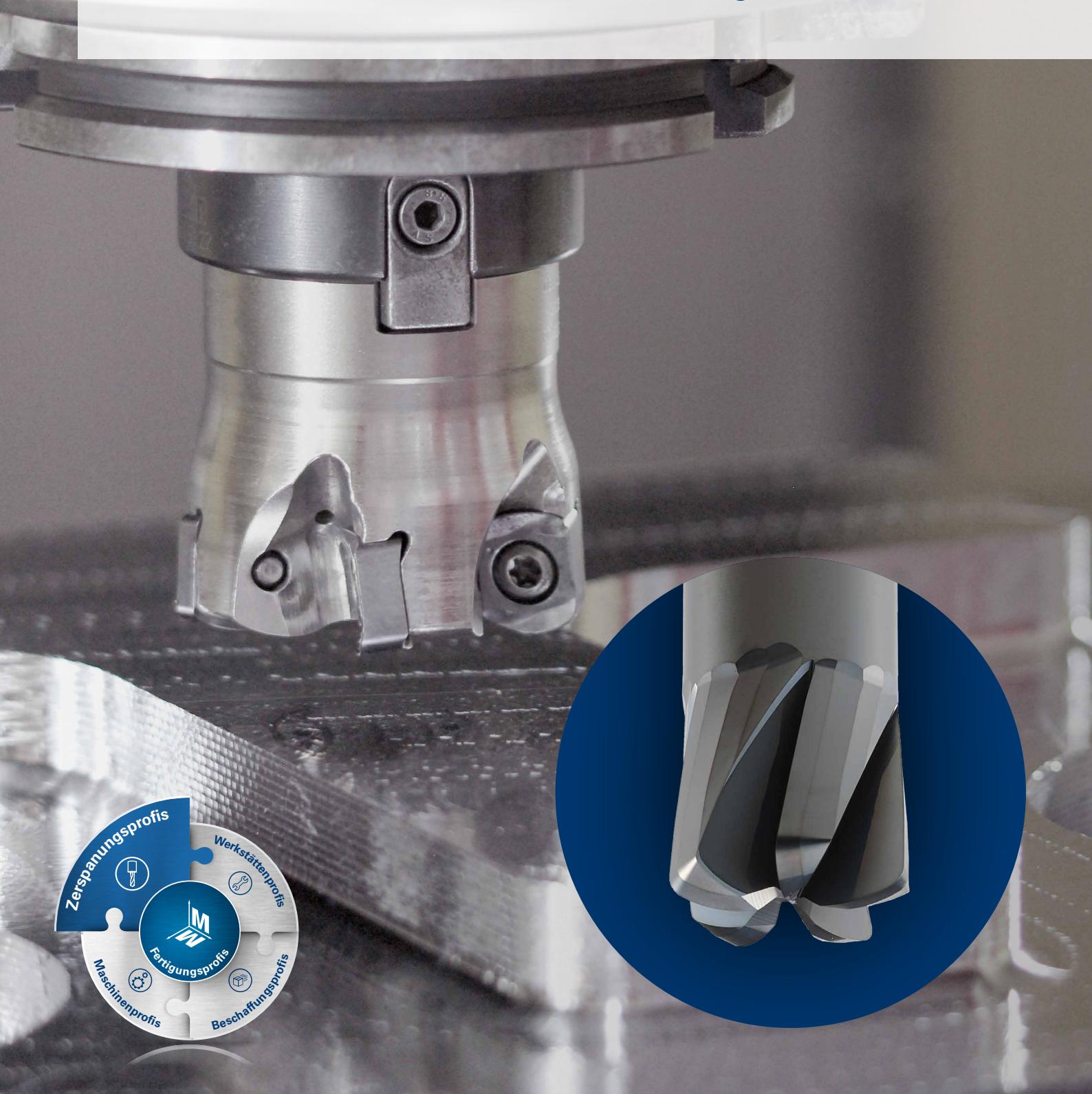




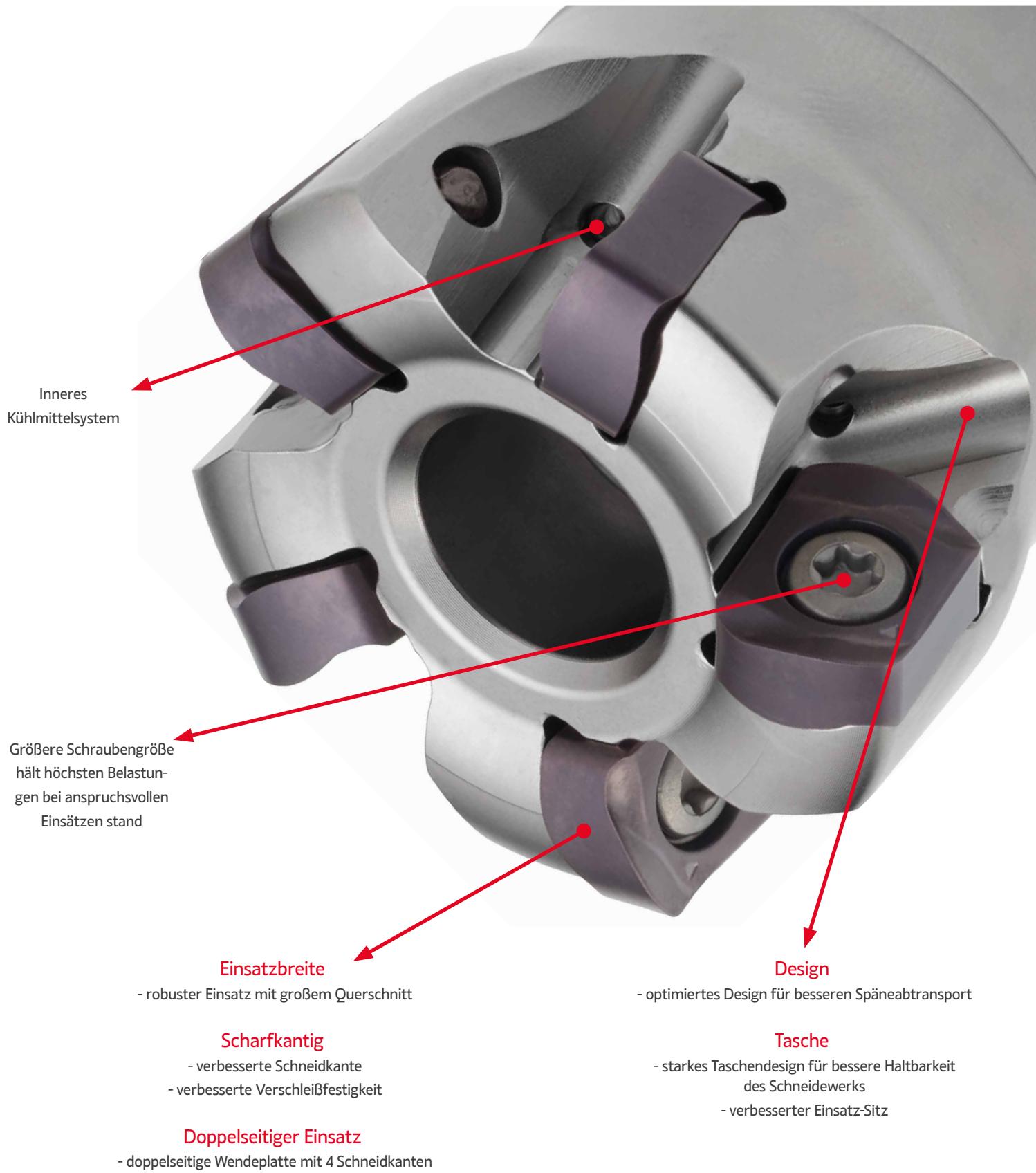
**ORION®**

# HOCHVORSCHUBFRÄSEN IN NEUEN DIMENSIONEN

Als Modular- oder Monoblock-Werkzeug erhältlich

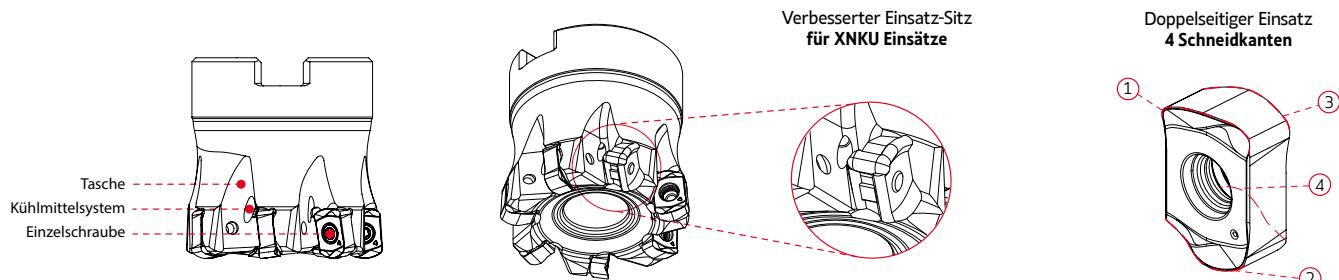


# HIGHFEED



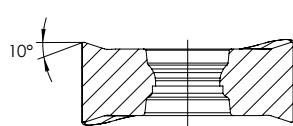
# HIGHFEED

Mit den Wendeschneidplatten XNKU 06 und XNKU 12 sind der Hochvorschubbearbeitung von kleinen und großen Werkstücken keine Grenzen gesetzt. Die negative Wendeschneidplatte mit 4 Schneiden ermöglicht Vorschübe von bis zu 1,5 mm/Z und Schnitttiefen von bis zu 1,5 mm, was zu einer höheren Produktivität führt.



## XNKU 06T3 | 1205

XNKU 06T310-MP



XNKU 06T310-MS



P M K S

Einsatzgröße  
06 | XNKU  
06T3

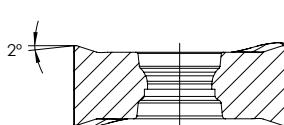
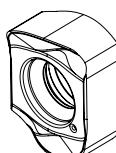
XNKU-MP



XNKU-MS



XNKU 120516-MP



P M K S

Einsatzgröße  
12 | XNKU  
1205

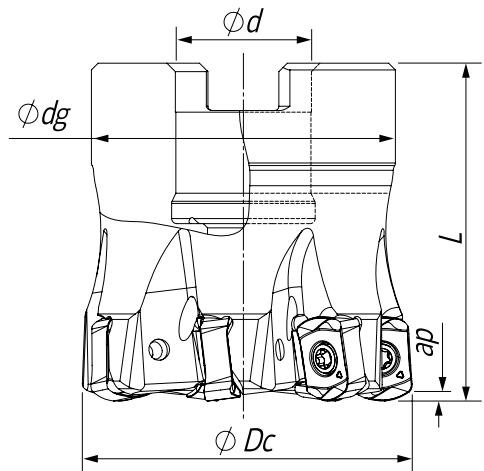
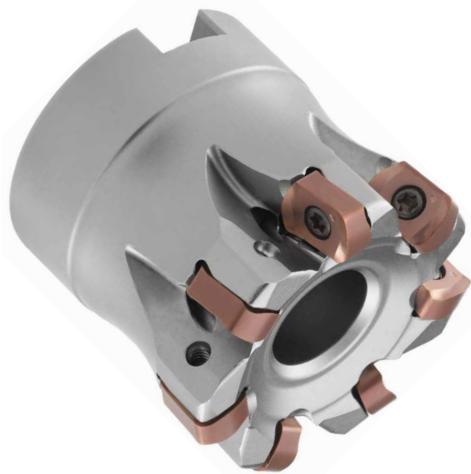
XNKU-MP



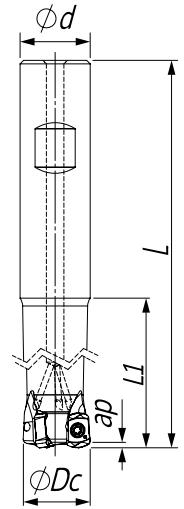
## GEOMETRISCHE MERKMALE

Geometrie	Eigenschaften
Geometrie <b>MP</b> Allgemeine Bearbeitung	Geometrie mit verstärkter Schneidkante für allgemeine Anwendungen auf verschiedenen Materialien.
Geometrie <b>MS</b> Allgemeine Bearbeitung	Geometrie für rostfreien Stahl und HRSA. Geeignet für die Bearbeitung von legiertem Stahl.

# HIGHFEED 06

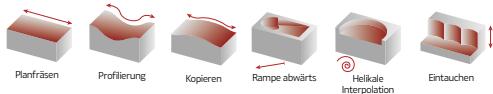


METZLER- Bestellnummer	Referenz		Abmessungen (mm)				Kg	Spezifikationen		WSP- Bezeichnung	Preis € /Stk.
			$\emptyset D_c$	$\emptyset d$	$\emptyset dg$	L		$A_p$ max (mm)	Arbor Type		
<b>8459976</b>	040A16320-07-07-016040	7	40	16	36	40	0,20	1,00	A	XNKU 06...	<b>244,00</b>
<b>8460031</b>	050A16320-06-07-022040	6	50	22	42	40	0,25	1,00	A	XNKU 06...	<b>236,00</b>
<b>8460032</b>	050A16320-08-07-022040	8	50	22	42	40	0,29	1,00	A	XNKU 06...	<b>283,00</b>
<b>8460068</b>	052A16320-08-07-022040	8	52	22	42	40	0,39	1,00	A	XNKU 06...	<b>291,00</b>
<b>8460085</b>	063A16320-09-07-022040	9	63	22	48	40	0,50	1,00	A	XNKU 06...	<b>323,00</b>
<b>8460141</b>	080A16320-10-07-027050	10	80	27	60	50	0,95	1,00	A	XNKU 06...	<b>388,00</b>

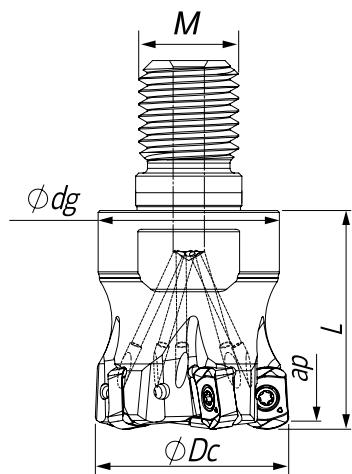


METZLER- Bestellnummer	Referenz		Abmessungen (mm)				Kg	Spezifikationen		WSP- Bezeichnung	Preis € /Stk.
			$\emptyset D_c$	$\emptyset d$	L	L1		$A_p$ max (mm)	Arbor Type		
<b>8459813</b>	016W16320-02-07-016150	2	16	16	150	50	0,19	1,00	A	XNKU 06...	<b>152,00</b>
<b>8459857</b>	020W16320-03-07-020160	3	20	20	160	90	0,29	1,00	A	XNKU 06...	<b>172,00</b>
<b>8459902</b>	025W16320-04-07-025180	4	25	25	180	100	0,40	1,00	A	XNKU 06...	<b>188,00</b>
<b>8459944</b>	032W16320-05-07-032200	5	32	32	200	120	1,10	1,00	A	XNKU 06...	<b>220,00</b>

# HIGHFEED 06



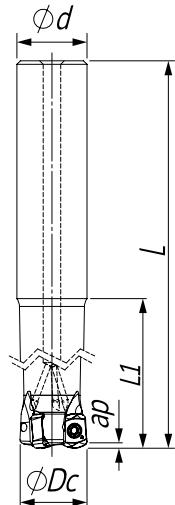
Einschraubversion  
 $K_r=20^\circ$  |  $\gamma_p=-7^\circ$  |  $R_p=1,8$



METZLER-Bestellnummer	Referenz		Abmessungen (mm)				Kg	Spezifikationen	WSP-Bezeichnung	Preis € /Stk.
			Ø Dc	Ø M	Ø dg	L		Ap max (mm)		
<b>8459802</b>	016R16320-02-07-M08025	2	16	M08	13	25	0,02	1,00	XNKU 06...	<b>124,00</b>
<b>8459842</b>	020R16320-03-07-M10028	3	20	M10	18	28	0,05	1,00	XNKU 06...	<b>168,00</b>
<b>8459883</b>	025R16320-04-07-M12035	4	25	M12	21	35	0,07	1,00	XNKU 06...	<b>184,00</b>
<b>8459931</b>	032R16320-05-07-M16035	5	32	M16	29	35	0,16	1,00	XNKU 06...	<b>216,00</b>
<b>8459964</b>	035R16320-05-07-M16035	5	35	M16	29	35	0,16	1,00	XNKU 06...	<b>219,00</b>
<b>8459965</b>	035R16320-06-07-M16035	6	35	M16	29	35	0,17	1,00	XNKU 06...	<b>224,00</b>
<b>8459998</b>	040R16320-05-07-M16045	5	40	M16	29	45	0,24	1,00	XNKU 06...	<b>225,00</b>
<b>8459999</b>	040R16320-06-07-M16035	6	40	M16	29	35	0,23	1,00	XNKU 06...	<b>236,00</b>
<b>8460020</b>	042R16320-07-07-M16035	7	42	M16	29	35	0,24	1,00	XNKU 06...	<b>256,00</b>



Zylindrischer Schaft  
 $K_r=20^\circ$  |  $\gamma_p=-7^\circ$  |  $R_p=1,8$



METZLER-Bestellnummer	Referenz		Abmessungen (mm)				Kg	Spezifikationen	WSP-Bezeichnung	Preis € /Stk.
			Ø Dc	Ø d	L	L1		Ap max (mm)		
<b>8665692</b>	016E16320-02-07-016150	2	16	16	150	50	0,19	1,00	XNKU 06...	<b>152,00</b>
<b>8665708</b>	020E16320-03-07-020160	3	20	20	160	80	0,30	1,00	XNKU 06...	<b>172,00</b>
<b>8665728</b>	025E16320-04-07-025180	4	25	25	180	100	0,54	1,00	XNKU 06...	<b>188,00</b>
<b>8665748</b>	032E16320-05-07-032200	5	32	32	200	120	1,00	1,00	XNKU 06...	<b>220,00</b>

# HIGHFEED 06

## XNKU 06T3...

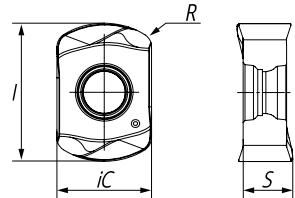
XNKU-MP



XNKU-MS



XNKU-MP | MS



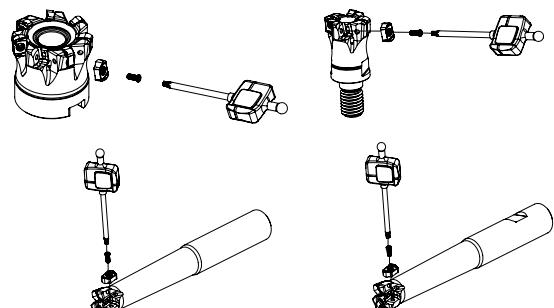
	P					M				K		S			Abmessungen (mm)
	CVD	PVD				CVD	PVD			CVD	PVD	CVD	PVD		
Sorten-Code	T9	X5	T1	P4	Z2	T9	X9	Z2	Z3	T9	T1	T9	X9	Z3	
ISO Referenz	PHS740	PHP910	PHP920	PHP930	PHP530	PHS740	PHH930	PHP530	PHH530	PHS740	PHP920	PHS740	PHH930	PHP530	iC    S    I    R
XNKU 06T310-MP	●	●	●			●	●			●	●	●	●		6,85    3,60    10,00    1,00
XNKU 06T310-MS				●				●	●				●		6,85    3,60    10,00    1,00

● Erste Wahl   ● Lagerartikel

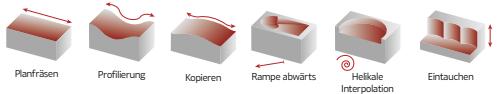
ISO-Referenz	XNKU 06T310-MP				XNKU 06T310-MS	
Beschichtung	PHS740	PHP910	PHH930	PHP920	PHP530	PHH530
METZLER-Bestellnummer	8456619	8456617	8456616	8456618	8456621	8456620
Preis €/Stk.	8,90	9,70	9,70	9,70	10,90	10,90

## ERSATZTEILE

Fräser Ø Dc	Separat bestellen			
	Einsatz-Schraube	Schlüssel (Torx)	Schlüssel (Torx - Nm)	Drehmomentwert
A16320 - 40-80	P0250704	XT08	DT0812	1,20
R16320 - 20-42	P0250704	XT08	DT0812	1,20
W16320 - 20-32	P0250704	XT08	DT0812	1,20
E16320 - 20-42	P0250704	XT08	DT0812	1,20
<b>METZLER-Bestellnummer</b>	<b>8462554</b>	<b>8462731</b>	<b>8667306</b>	
<b>Preis €/Stk.</b>	<b>4,77</b>	<b>8,94</b>	<b>73,63</b>	



# HIGHFEED 06



## TABELLE FÜR DIE SORTENAUSWAHL

ISO	Material	HB (Brinell)	Sorten							Zähigkeit →	
			← Abnutzungswiderstand				PHP910	PHP920	PHP930	PHH930	
P	Unlegierter Stahl	125-220	✓	✓	✓					✓	✓
	Niedriglegierter Stahl	220-280	✓	✓	✓					✓	✓
	Hochlegierter Stahl	280-380	✓	✓	✓					✓	✓
M	Ferritisch / Martensitisch	200-330							✓	✓	✓
	Austenitisch	200-330							✓	✓	✓
	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260							✓	✓	✓
K	Verformbares Gusseisen	130-230	✓	✓						✓	
	Grauguss	180-245	✓	✓						✓	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250	✓	✓						✓	
S	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320							✓	✓	✓

● Gute Bedingungen

● Mittlere Bedingungen

● Schwierige Bedingungen

## EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Material	HB (Brinell)	Vc (m/min)							Vorschub fz (mm/t)	
			← Abnutzungswiderstand				Zähigkeit ►			XNKU 06...-MP	XNKU 06...-MS
P	Unlegierter Stahl	125-220	180-250	180-250	160-230	-	160-230	180-340	-	0,50-1,50	0,50-1,50
	Niedriglegierter Stahl	220-280	160-240	170-210	150-190	-	150-190	180-340	-	0,50-1,50	0,50-1,50
	Hochlegierter Stahl	280-380	140-230	160-200	140-180	-	140-180	180-330	-	0,50-1,50	0,50-1,50
M	Ferritisch / Martensitisch	200-330	-	-	-	130-170	120-180	150-270	170-280	0,50-1,40	0,50-1,40
	Austenitisch	200-330	-	-	-	100-160	100-150	-	160-280	0,50-1,40	0,50-1,40
	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260	-	-	-	80-140	70-130	-	150-260	0,50-1,40	0,50-1,40
K	Verformbares Gusseisen	130-230	180-300	180-320	-	-	160-300	-	-	0,50-1,50	-
	Grauguss	180-245	160-250	170-280	-	-	150-260	-	-	0,50-1,50	-
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250	150-210	100-240	-	-	80-220	-	-	0,50-1,50	-
S	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320	-	-	-	30-75	30-70	-	30-150	0,50-1,30	0,50-1,30

Schnittbedingungen  $a_e/D_c = 70\%$ .

In bestimmten Fällen kann es zu Vibrationen kommen. Bitte reduzieren Sie die Schnitttiefe und/oder die Schnittbedingungen in folgenden Fällen:

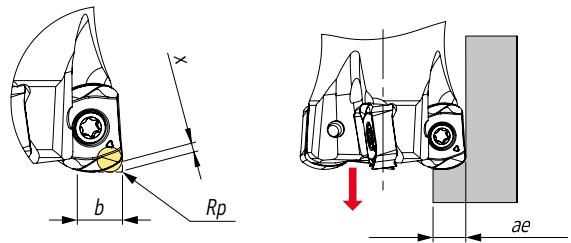
- bei Verwendung einen langen Schafts;
- bei Verwendung eines langen Werkzeugüberhangs mit Dorn;
- wenn die Anwendung eine geringe Klemmsteifigkeit aufweist oder wenn eine Maschine mit geriger Steifigkeit verwendet wird.

Bei Verwendung von  $\emptyset D_c = 16\text{ mm}$  70 % oder weniger Vorschub ( $f_z$ ) vom Tisch aus anwenden.

# HIGHFEED 06

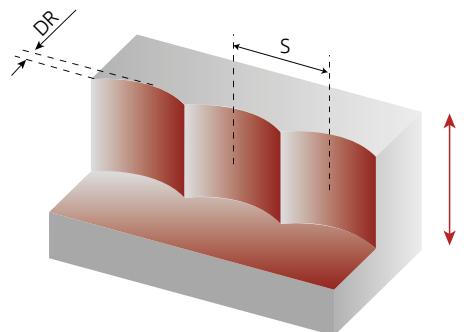
## PROGRAMMIERDATEN

WSP	Programmierdaten			
	R <sub>p</sub>	X	b	a <sub>e</sub>
XNKU 06T3...	1,8	0,4	3,6	3,4



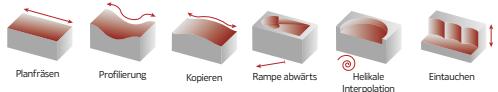
## EINTAUCHEN

L≤3Dc	L>3Dc	S max.
f <sub>Z</sub> (mm/t)		
0,08-0,15	0,05 - 0,10	$S_{max} = \sqrt{DC \cdot DR - DR^2}$

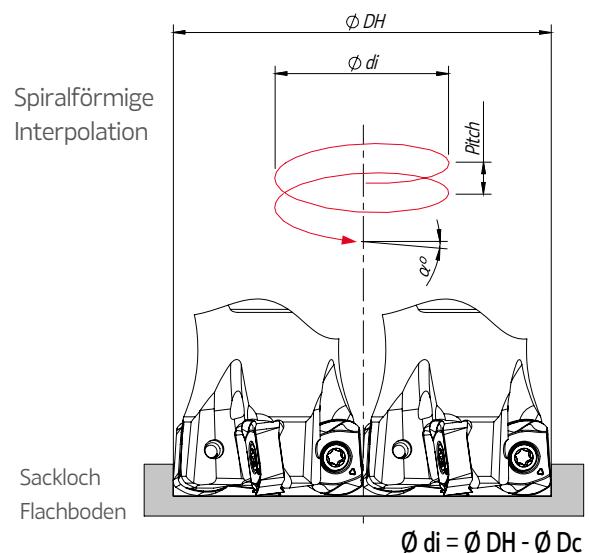
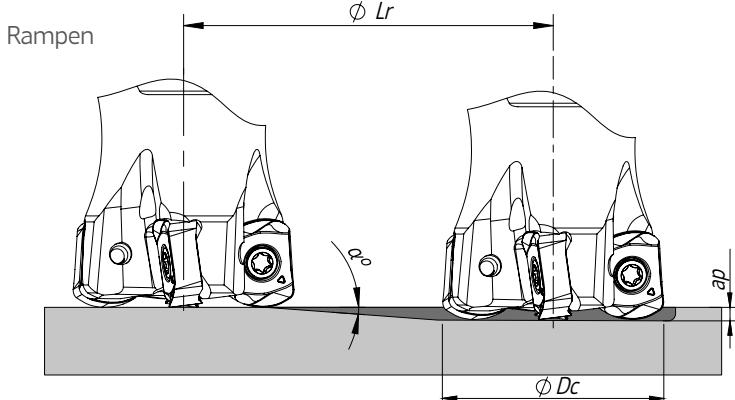


DR (mm)	Dc (mm)									
	16	20	25	32	35	40	42	50	52	60
1	3,9	4,4	4,9	5,6	5,8	6,2	6,4	7,0	7,1	7,9
2	5,3	6,0	6,8	7,7	8,1	8,7	8,9	9,8	10,0	11,0
3	6,2	7,1	8,1	9,3	9,8	10,5	10,8	11,9	12,1	13,4

Hinweis: Empfohlen für L ≤ 4 Dc für extra langes Werkzeug muss diese Stufe und der Seitenschnitt reduziert werden.



## RAMPEN UND SCHRAUBENFÖRMIGE INTERPOLATION



∅ Dc	Rampen			Schraubenförmige Interpolation		
	Max Ramp a°	Max ap	Min Lr	∅ DHmin	∅ DHmax	Max Pitch/Rev.
16	2,00	1	28,6	24,8 -	- 28,4	0,96 1,00
20	1,30	1	44,1	32,8 -	- 36,4	0,91 1,00
25	0,90	1	63,7	42,8 -	- 46,4	0,87 1,00
32	0,65	1	88,1	56,8 -	- 60,4	0,88 1,00
35	0,55	1	104,2	62,8 -	- 66,4	0,83 0,94
40	0,50	1	114,6	72,8 -	- 76,4	0,89 0,99
42	0,45	1	127,3	76,8 -	- 80,4	0,85 0,94
50	0,35	1	163,7	92,8 -	- 96,4	0,82 0,89
52	0,35	1	163,7	96,8 -	- 100,4	0,85 0,92
63	0,30	1	191,0	118,8 -	- 122,4	0,91 0,97
80	0,20	1	286,5	152,8 -	- 156,4	0,79 0,83

Hinweis: Während der schraubenförmigen Interpolation darf die maximale Steigung nicht überschritten werden.

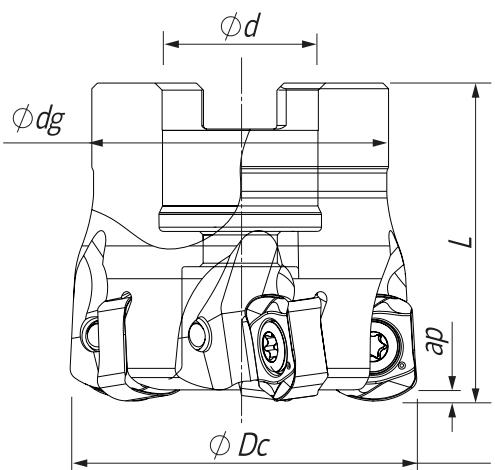
(\*) Es wird empfohlen von unten zu schneiden, der Werkzeugdurchlauf sollte gegen den Uhrzeigersinn erfolgen.

(\*) Im Falle von Rampen und schraubenförmiger Interpolation ist ein Vorschub (fz) von 70 % oder weniger aus der Tabelle empfohlenen Schnittbedingungen anzuwenden.

# HIGHFEED 12



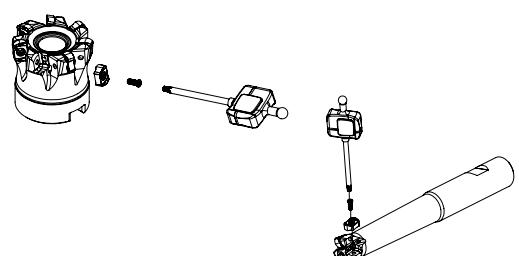
Aufsteck-Fräser  
 $K_r=20^\circ$  |  $\gamma_p=-7^\circ$  |  $R_p=3,2$



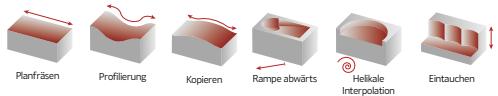
METZLER-Bestellnummer	Referenz		Abmessungen (mm)				Kg	Spezifikationen		WSP	Preis € /Stk.
			Ø Dc	Ø d	Ø dg	L		Ap max (mm)	Arbor Type		
<b>8665791</b>	050A16420-04-07-022045	4	50	22	42	45	0,28	1,50	A	XNKU 12...	<b>213,00</b>
<b>8460033</b>	050A16420-05-07-022045	5	50	22	42	45	0,31	1,50	A	XNKU 12...	<b>233,00</b>
<b>8665803</b>	052A16420-04-07-022045	4	52	22	42	45	0,33	1,50	A	XNKU 12...	<b>229,00</b>
<b>8460069</b>	052A16420-05-07-022045	5	52	22	42	45	0,33	1,50	A	XNKU 12...	<b>240,00</b>
<b>8665811</b>	063A16420-05-07-027050	5	63	27	48	50	0,51	1,50	A	XNKU 12...	<b>252,00</b>
<b>8460086</b>	063A16420-06-07-027050	6	63	27	48	50	0,52	1,50	A	XNKU 12...	<b>271,00</b>
<b>8665822</b>	066A16420-05-07-027050	5	66	27	48	50	0,54	1,50	A	XNKU 12...	<b>267,00</b>
<b>8665823</b>	066A16420-06-07-027050	6	66	27	48	50	0,55	1,50	A	XNKU 12...	<b>287,00</b>
<b>8460142</b>	080A16420-06-07-027050	6	80	27	60	50	0,94	1,50	A	XNKU 12...	<b>318,00</b>
<b>8460143</b>	080A16420-08-07-027050	8	80	27	60	50	0,95	1,50	A	XNKU 12...	<b>353,00</b>
<b>8665842</b>	100A16420-08-07-032050	8	100	32	80	50	1,24	1,50	A	XNKU 12...	<b>399,00</b>

## ERSATZTEILE

Fräser Ø Dc	Einsatz-Schraube	Schlüssel (Torx)	Schlüssel (Torx - Nm)	Separat bestellen	Drehmomentwert
A16420 - 50-80	P0451400	XT20	DT2050	5,0	
A16420 - 100	P0451400	PT20	DT2050	5,0	
W16420 - 32-40	P0451400	XT20	DT2050	5,0	
<b>METZLER-Bestellnummer</b>	<b>8462543</b>	<b>8462735</b>	<b>7035714</b>		
Preis €/Stk.	4,77	10,74	96,89		



# HIGHFEED 12



## XNKU 1205...

XNKU-MP  
(PHP Sorte)



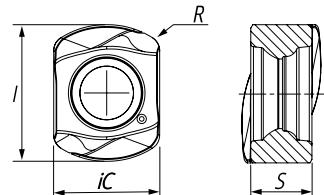
XNKU-MP  
(PHH Sorte)



XNKU-MP  
(PHS Sorte)



XNKU-MP



Sorten-Code	P				M		K			S		Abmessungen (mm)				
	CVD	PVD			CVD	PVD	CVD	PVD		CVD	PVD					
ISO Referenz	T9	X5	T1	P4	PHS740	PHP910	PHP920	PHH930	PHS740	PHP910	PHP920	PHH930	iC	S	I	R
XNKU 120516-MP	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	11,70	5,90	15,00	1,60

● Erste Wahl ● Lagerartikel

ISO-Referenz	XNKU 120516-MP			
Beschichtung	PHS740	PHP910	PHP920	PHH930
METZLER-Bestellnummer	8456624	8456622	8456623	8664873
Preis €/Stk.	10,90	10,90	10,90	10,90



Für mehr Informationen kontaktieren Sie uns:  
[zerspanungsprofis@metzler.at](mailto:zerspanungsprofis@metzler.at) | T +43 5523 90909-252

# HIGHFEED 12

## TABELLE FÜR DIE SORTENAUSWAHL

ISO	Material	HB (Brinell)	Sorten					Zähigkeit →
			← Abnutzungswiderstand	PHP910	PHP920	PHP930	PHH930	
P	Unlegierter Stahl	125-220	✓	✓	✓			✓
	Niedriglegierter Stahl	220-280	✓	✓	✓			✓
	Hochlegierter Stahl	280-380	✓	✓	✓	✓		✓
M	Ferritisch / Martensitisch	200-330					✓	✓
	Austenitisch	200-330					✓	✓
	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260					✓	✓
K	Verformbares Gusseisen	130-230	✓	✓				✓
	Grauguss	180-245	✓	✓				✓
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250	✓	✓				✓
S	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320					✓	✓

● Gute Bedingungen

● Mittlere Bedingungen

● Schwierige Bedingungen

## EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Material	HB (Brinell)	Vc (m/min)					Vorschub fz (mm/t)
			← Abnutzungswiderstand	PHP910	PHP920	PHP930	PHH930	
P	Unlegierter Stahl	125-220	180-250	180-250	160-230	-	160-230	0,50-1,50
	Niedriglegierter Stahl	220-280	160-240	170-210	150-190	-	150-190	0,50-1,50
	Hochlegierter Stahl	280-380	140-230	160-200	140-180	-	140-180	0,50-1,50
M	Ferritisch / Martensitisch	200-330	-	-	-	130-170	120-180	0,50-1,40
	Austenitisch	200-330	-	-	-	100-160	100-150	0,50-1,40
	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260	-	-	-	80-140	70-130	0,50-1,40
K	Verformbares Gusseisen	130-230	180-300	180-320	-	-	160-300	0,50-1,50
	Grauguss	180-245	160-250	170-280	-	-	150-260	0,50-1,50
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250	150-210	100-240	-	-	80-220	0,50-1,50
S	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320	-	-	-	30-75	30-70	0,50-1,30

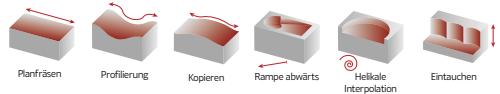
(Anmerkung 1) Schnittbedingungen  $a_e/D_c = 70\%$ .

(Anmerkung 2) In bestimmten Fällen kann es zu Vibrationen kommen. Bitte reduzieren Sie die Schnitttiefe und/oder die Schnittbedingungen in folgenden Fällen:

- bei Verwendung einen langen Schafts;
- bei Verwendung eines langen Werkzeugüberhangs mit Dorn;
- wenn die Anwendung eine geringe Klemmsteifigkeit aufweist oder wenn eine Maschine mit geriger Steifigkeit verwendet wird.

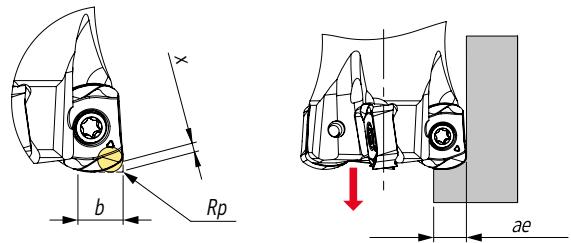
(Anmerkung 3) Bei Verwendung von  $\emptyset D_c = 16\text{ mm}$  70 % oder weniger Vorschub (fz) vom Tisch aus anwenden.

# HIGHFEED 12



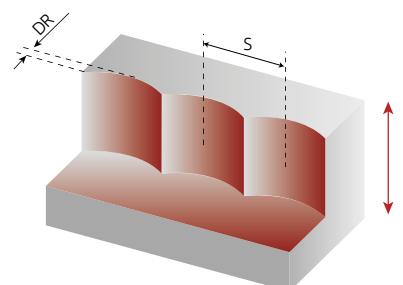
## PROGRAMMIERDATEN

WSP	Programmierdaten			
	R <sub>p</sub>	X	b	a <sub>e</sub>
XNKU 120516-MP	3,2	0,65	7,5	7,1



## EINTAUCHEN

L≤3Dc	L>3Dc	S max.
f <sub>Z</sub> (mm/t)		
0,10-0,15	0,08-0,12	
		$S_{max} = \sqrt{DC \cdot DR - DR^2}$

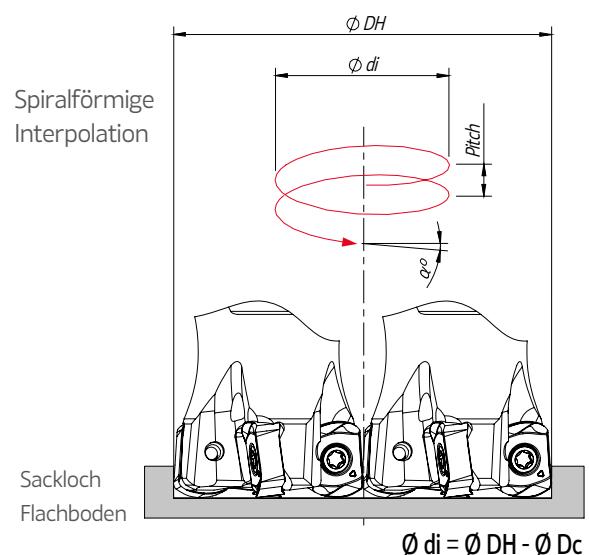
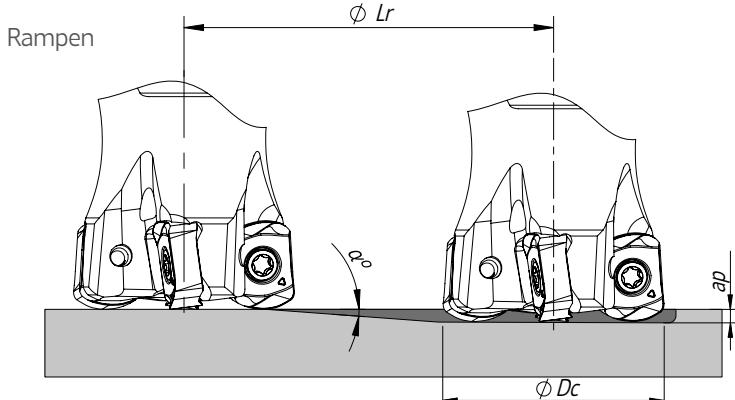


DR (mm)	Dc (mm)								
	32	35	40	50	52	63	66	80	100
1	5,6	5,8	6,2	7,0	7,1	7,9	8,1	8,9	9,9
2	7,7	8,1	8,7	9,8	10,0	11,0	11,3	12,5	14,0
3	9,3	9,8	10,5	11,9	12,1	13,4	13,7	15,2	17,1
4	10,6	11,1	12,0	13,6	13,9	15,4	15,7	17,4	19,6
5	11,6	12,2	13,2	15,0	15,3	17,0	17,5	19,4	21,8
6	12,5	13,2	14,3	16,2	16,6	18,5	19,0	21,1	23,7
7	13,2	14,0	15,2	17,3	17,7	19,8	20,3	22,6	25,5

Hinweis: Empfohlen für L ≤ 4 Dc für extra langes Werkzeug muss diese Stufe und der Seitenschnitt reduziert werden.

# HIGHFEED 12

## RAMPEN UND SCHRAUBENFÖRMIGE INTERPOLATION



$$\phi_{di} = \phi_{DH} - \phi_{Dc}$$

Ø Dc	Rampen			Schraubenförmige Interpolation		
	Max Ramp a°	Max ap	Min Lr	Ø DHmin	Ø DHmax	Max Pitch/Rev.
32	1,25	1,5	68,7	49 -	- 57,6	1,16 1,50
35	1,1	1,5	78,1	55 -	- 63,6	1,20 1,50
40	0,85	1,5	101,1	65 -	- 73,6	1,16 1,50
50	0,6	1,5	143,2	85 -	- 93,6	1,15 1,43
52	0,55	1,5	156,3	89 -	- 97,6	1,11 1,37
63	0,45	1,5	191,0	111 -	- 119,6	1,18 1,39
66	0,4	1,5	214,9	117 -	- 125,6	1,11 1,30
80	0,3	1,5	286,5	145 -	- 153,6	1,06 1,21
100	0,25	1,5	343,8	185 -	- 193,6	1,16 1,28

Hinweis: Während der schraubenförmigen Interpolation darf die maximale Steigung nicht überschritten werden.

(\*) Es wird empfohlen von unten zu schneiden, der Werkzeugdurchlauf sollte gegen den Uhrzeigersinn erfolgen.

(\*) Im Falle von Rampen und schraubenförmiger Interpolation ist ein Vorschub ( fz ) von 70 % oder weniger aus der Tabelle empfohlenen Schnittbedingungen anzuwenden.



Für mehr Informationen kontaktieren Sie uns:  
[zerspanungsprofis@metzler.at](mailto:zerspanungsprofis@metzler.at) | T +43 5523 90909-252

## HIGHFEED - VERGLEICH ROSTFREIER STAHL

Werkzeughalter: 032R16320-05-07-M16035

WSP: XNNU 06T310-MP

Sorte: PHH930

45

32

orion

mitbewerb

+40%  
Werkzeug-  
Lebensdauer

Standzeit des Werkzeuges (min)



Material des Werkstücks: Rostfreier Stahl, AISI 316

Schnittgeschwindigkeit: Vc	120 m/min
Vorschub pro Zahn: fz	1.0 mm/t
Schnitttiefe: ap	0.5 mm
Schnittbreite: ae	24 mm
Methode der Bearbeitung	Rampen und spiralförmige Interpolation
Kühlmittel	Trocken

## HIGHFEED - VERGLEICH FORMENSTAHL

Werkzeughalter: 050A16420-05-07-022045 62

WSP: XNNU 120516-MP

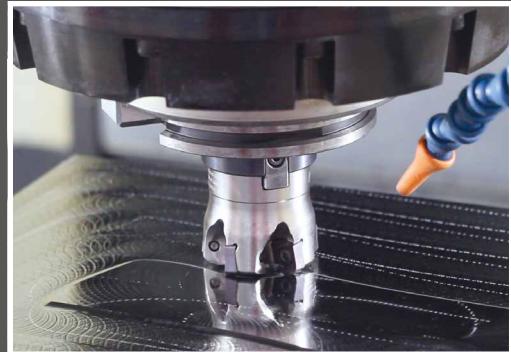
Sorte: PHP920

orion

mitbewerb

+94%  
Werkzeug-  
Lebensdauer

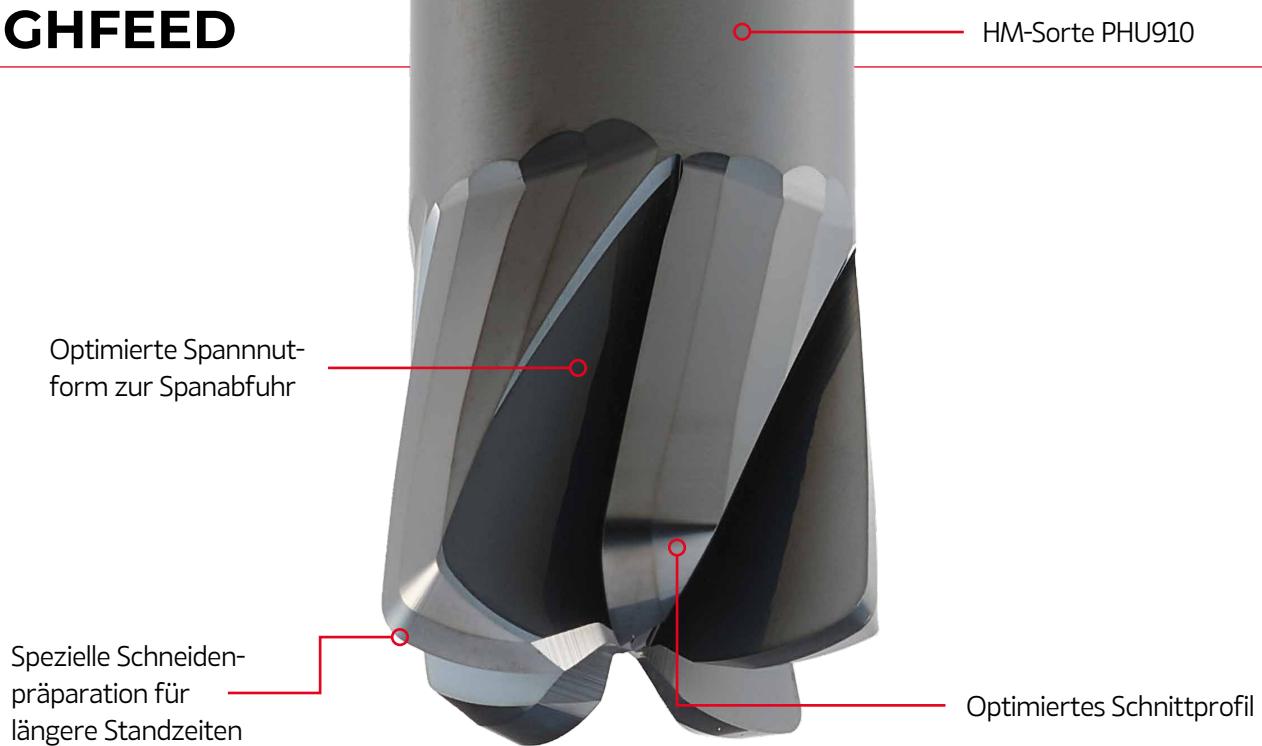
Standzeit des Werkzeuges (min)



Material des Werkstücks: 1.2738 | 34-36 HRC, Formenstahl

Schnittgeschwindigkeit: Vc	200 m/min
Vorschub pro Zahn: fz	1.2 mm/t
Schnitttiefe: ap	1.0 mm
Schnittbreite: ae	60 %
Methode der Bearbeitung	Planfräsen
Kühlmittel	Luft

# HIGHFEED



Erzielen Sie eine höhere Produktivität und längere Standzeiten mit unserer neuen Serie von Vollhartmetallfräsern mit hohem Vorschub! Das innovative gekrümmte Profil der Schneidkante der niedrigen Anschnittwinkel ermöglichen:

- einen Spanausdünnungseffekt und verursachen so sehr hohe Vorschubgeschwindigkeiten
- eine Verringerung der axialen Belastung des Schaftfräzers und damit die Durchbiegung des Werkzeugs und der Vibrationen, was zu mehr Stabilität führt.



Diese kombinierten Verbesserungen ermöglichen bei der Bearbeitung von gehärteten Werkstoffen eine bis zu **30 % höhere** Standzeit im Vergleich zu typischen Vollhartmetallfräsern.

Schaftfräser mit hohem Vorschub sind die erste Wahl für:

1. Hohe Abtrageleistung
2. Bearbeitung unter instabilen Bedingungen
3. Vielseitigkeit zur Bearbeitung tiefer oder flacher Teile
4. Zum Tauchfräsen

# HIGHFEED

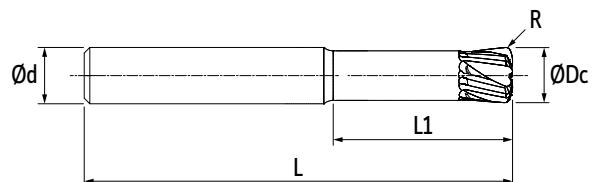


## HXR30...



Alle Bestellnummern sind Zylinder-Schäfte,  
Weldon-Schäfte auf Anfrage verfügbar.

P M K S H



METZLER-Bestellnummer	Referenz	Sorten-Code	2A	HM-Sorte	Abmessungen (mm)							Preis € /Stk.
					Ø Dc	Ø d (h6)	ap <sub>max</sub>	R	R2*	L1	L	
8463077	HXR30HFGS 4 030 002 XR020	4	PHU910	3	6	0,20	0,20	0,40	9	63	34,40	
8463078	HXR30HFGS 4 040 003 XR030	4		4	6	0,30	0,30	0,50	12	63	38,30	
8463079	HXR30HFGS 4 050 003 XR040	4		5	6	0,30	0,40	0,60	15	63	38,30	
8463080	HXR30HFGS 4 060 004 XR050	4		6	6	0,40	0,50	0,80	24	63	45,60	
8463081	HXR30HFGS 5 080 004 XR060	5		8	8	0,40	0,60	0,90	32	75	54,60	
8463082	HXR30HFGS 5 100 005 XR080	5		10	10	0,50	0,80	1,20	32	75	69,90	
8463083	HXR30HFGS 5 120 005 XR100	5		12	12	0,50	1,00	1,40	36	83	89,90	

\*Programmierungsradius

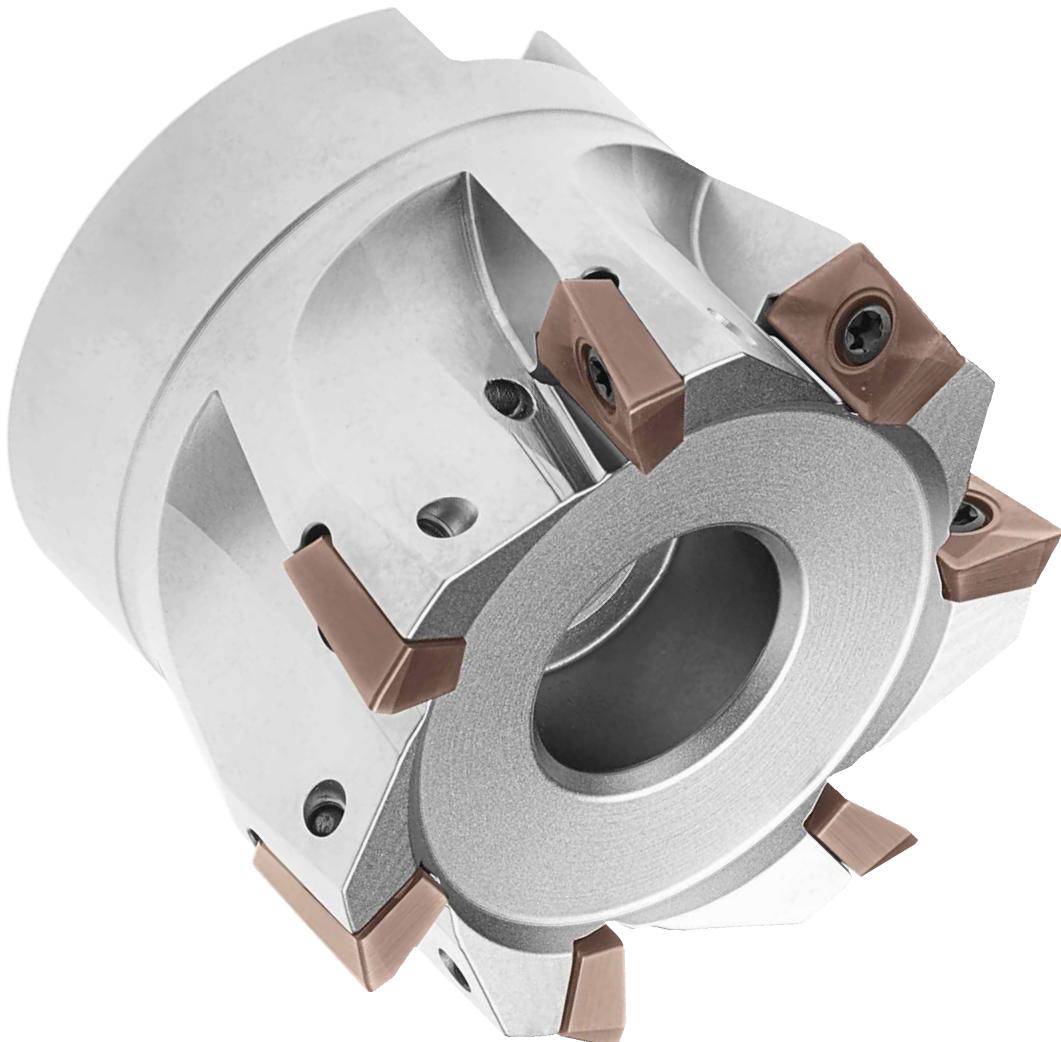
## EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Material	f <sub>z</sub> (mm/t)			v <sub>c</sub> (m/min)			Eintauchen	
		a <sub>e</sub> = 25 %	a <sub>e</sub> = 50 %	a <sub>e</sub> = 100 %	a <sub>e</sub> = 25 %	a <sub>e</sub> = 50 %	a <sub>e</sub> = 100 %	f <sub>z</sub> (mm/t)	v <sub>c</sub> (m/min)
P	Unlegierter Stahl	0,044 x Ø Dc	0,038 x Ø Dc	0,023 x Ø Dc	300	280	270	0,004 x Ø Dc	160
	Niedriglegierter Stahl	0,044 x Ø Dc	0,038 x Ø Dc	0,023 x Ø Dc	280	250	230	0,004 x Ø Dc	140
	Hochlegierter Stahl	0,040 x Ø Dc	0,036 x Ø Dc	0,020 x Ø Dc	200	180	150	0,004 x Ø Dc	120
M	Ferritisches/Martensitisches	0,035 x Ø Dc	0,035 x Ø Dc	0,018 x Ø Dc	180	160	150	0,003 x Ø Dc	110
	Austenitisch	0,035 x Ø Dc	0,033 x Ø Dc	0,018 x Ø Dc	120	110	100	0,003 x Ø Dc	100
	Austenitisch-Ferritisches (Duplex)	0,033 x Ø Dc	0,031 x Ø Dc	0,018 x Ø Dc	80	70	60	0,003 x Ø Dc	60
K	Verformbares Gusseisen	0,034 x Ø Dc	0,032 x Ø Dc	0,021 x Ø Dc	170	150	130	0,003 x Ø Dc	110
	Grauguss	0,035 x Ø Dc	0,035 x Ø Dc	0,021 x Ø Dc	220	200	180	0,003 x Ø Dc	120
	Gusseisen mit Kugelgraphit	0,034 x Ø Dc	0,032 x Ø Dc	0,021 x Ø Dc	160	140	120	0,003 x Ø Dc	110
S	Hitzebeständige Superlegierungen	0,022 x Ø Dc	0,017 x Ø Dc	0,014 x Ø Dc	40	35	30	0,002 x Ø Dc	30
	Gehärtete Stähle	0,026 x Ø Dc	0,021 x Ø Dc	0,014 x Ø Dc	90	85	70	0,002 x Ø Dc	70

A: Eintauchtiefe = 2 x Ø Dc

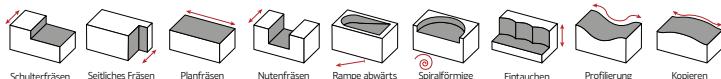
a<sub>e</sub> Stepover = 0,2 x Ø Dc

# LINEPRO



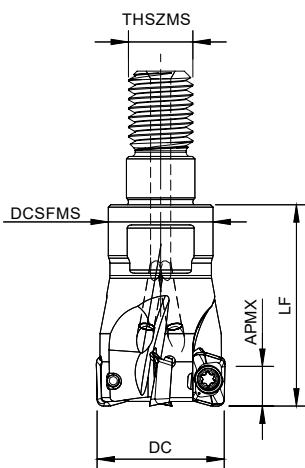
Die LINEPRO-Serie umfasst äußerst vielseitige Werkzeuge, die für Schrubb-, Vorschlicht- und Schlichtbearbeitungen entwickelt wurden und sich durch eine lange Standzeit und hohe Bearbeitungsleistung auszeichnen. Ihr Design gewährleistet eine effiziente Spanabfuhr, während eine breite Palette von Spanbrecheroptionen, Hartmetallsorten und Eckenradien ihre Anpassungsfähigkeit und Zuverlässigkeit bei verschiedenen Materialien verbessern.

- ➔ Von Ø 10 mm bis Ø 32 mm
- ➔ Erhältlich als Einschraubversion und Zylinderschaft
- ➔ Kleine positive Wendeschneidplatte mit 2 Schneiden (XP.. 0602..)
- ➔ Mit Wiper-Geometrie für hervorragende Oberflächengüte



Einschraubversion

KAPR=90° | GAMP=+4°

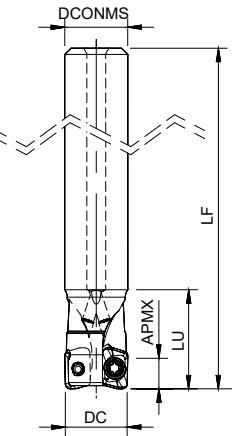


METZLER-Bestellnummer	Referenz	CICT	Abmessungen				WT	APMX (mm)			WSP	Preis €/Stk.
			DC	THSZMS	DCSFMS	LF		LP LN	HF	MH		
8459777	010R20090-02-04-M06020	2	10	M6	9,8	20	0,01	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	113,00
8459780	011R20090-02-04-M06020	2	11	M6	9,8	20	0,01	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	117,00
8459785	012R20090-03-04-M06020	3	12	M6	9,8	20	0,02	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	121,00
8459788	013R20090-03-04-M06020	3	13	M6	9,8	20	0,02	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	121,00
8459804	016R20090-04-04-M08025	4	16	M8	13,0	25	0,03	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	126,00
8459824	017R20090-04-04-M08025	4	17	M8	13,0	25	0,04	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	126,00
8459844	020R20090-05-04-M10030	5	20	M10	18,0	30	0,06	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	155,00
8459886	025R20090-07-04-M12030	7	25	M12	21,0	30	0,09	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	201,00
8459934	032R20090-08-04-M16035	8	32	M16	29,0	35	0,19	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	247,00



Zylindrischer Schaft

KAPR=90° | GAMP=+4°



METZLER-Bestellnummer	Referenz	CICT	Abmessungen				WT	APMX (mm)			WSP	Preis €/Stk.
			DC	DCONMS	LF	LU		LP LN	HF	MH		
8459773	010E20090-02-04-010055	2	10	10	55	16	0,03	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	117,00
8459774	010E20090-02-04-010100	2	10	10	100	25	0,03	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	121,00
8459781	012E20090-02-04-012080	2	12	12	80	17	0,06	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	121,00
8459782	012E20090-03-04-012120	3	12	12	120	30	0,06	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	142,00
8459793	016E20090-03-04-016090	3	16	16	90	20	0,12	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	146,00
8459794	016E20090-04-04-016090	4	16	16	90	20	0,11	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	171,00
8459821	017E20090-05-04-016090	5	17	16	90	35	0,11	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	196,00
8459866	021E20090-05-04-020090	5	21	20	90	35	0,13	4,00	0,30	2,00	XP.. 0602...	201,00

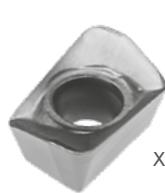
# LINEPRO XPET 06 | XPHW 06

## XP.. 0602...

Sorten-Code	P				M	K		N	S	H		Abmessungen	
	PVD				PVD	PVD		UNC	PVD	PVD			
	X4	X6	T1	P4	X9	T1	P4	10	X9	X4	X6		
Referenz	PHH603	PHH910	PHP920	PHP930	PHH930	PHP920	PHP930	PH0910	PHH930	PHH603	PHH910	W1 S LE RE BS	
XPET 060204 PDER-LP			●	●	●	●	●		●			3,90 2,40 5,30 0,40 0,80	
XPET 060208 PDER-LP		●	●	●	●	●	●		●			3,90 2,40 5,30 0,80 0,60	
XPET 060216 PDER-LP		●	●			●	●					3,90 2,40 5,30 1,60 0,50	
XPET 060202 PDFR-LN								●				3,90 2,40 5,10 0,20 0,95	
XPET 060204 PDFR-LN								●				3,90 2,40 5,10 0,40 0,80	
XPET 060210 ZER-HF			●	●	●	●	●		●			3,90 2,40 - 1,00 0,80	
XPHW 060208 ZER-MH	●	●							●	●		3,90 2,40 2,40 0,80 0,70	

● Erste Wahl ● Lagerartikel

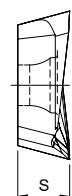
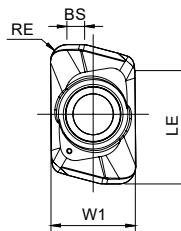
ISO-Referenz	Beschichtung	METZLER-Bestell-Nr.	Preis €/Stk.
	PHP920	<b>8456626</b>	<b>10,20</b>
XPET 060204 PDER-LP	PHP930	<b>8456627</b>	<b>10,20</b>
	PHH930	<b>8456625</b>	<b>10,20</b>
	PHP920	<b>8456629</b>	<b>10,20</b>
XPET 060208 PDER-LP	PHP930	<b>8456630</b>	<b>10,20</b>
	PHH930	<b>8456628</b>	<b>10,20</b>
XPET 060216 PDER-LP	PHP920	<b>8456634</b>	<b>10,20</b>
	PHP930	<b>8456635</b>	<b>10,20</b>
XPET 060202 PDFR-LN	PH0910	<b>8459053</b>	<b>12,40</b>
XPET 060204 PDFR-LN	PH0910	<b>8459054</b>	<b>12,40</b>
	PHP920	<b>8456632</b>	<b>10,20</b>
XPET 060210 ZER-HF	PHP930	<b>8456633</b>	<b>10,20</b>
	PHH930	<b>8456631</b>	<b>10,20</b>
XPHW 060208 ZER-MH	PHH603	<b>8456679</b>	<b>11,10</b>
	PHH910	<b>8456680</b>	<b>11,10</b>



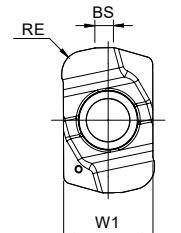
XPET-LP



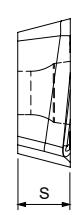
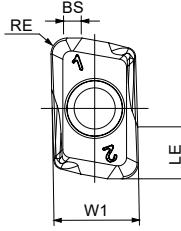
XPET-LN



XPET-HF  
(HiFeed-Geometrie)



XPHW-MH  
(Oberflächengeometrie)

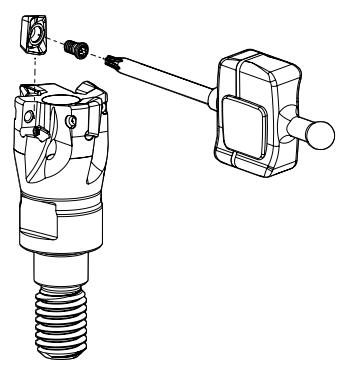


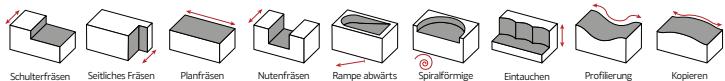
## ERSATZTEILE

Separat bestellen!

Fräser DC	Einsatz-schraube	Schlüssel (Torx)	Schlüssel (Torx - Nm)	Drehmoment-wert
E20090 - 10	P0180300	XT06IP	DT0606IP	0,6
E20090 - 12-21	P0180400	XT06IP	DT0606IP	0,6
R20090 - 10	P0180300	XT06IP	DT0606IP	0,6
R20090 - 12-32	P0180400	XT06IP	DT0606IP	0,6

Ersatzteil	METZLER-Bestell-Nr.	Preis €/Stk.
P0180300	<b>8462537</b>	<b>6,00</b>
P0180400	<b>8462538</b>	<b>6,00</b>
XT06IP	<b>8462729</b>	<b>9,00</b>
DT0606IP	<b>8462397</b>	<b>74,00</b>





## EMPFOHLENE SCHNITTBEDINGUNGEN

ISO	Material	HB (Brinell)	Sorte					
			← Abnutzungswiderstand			→ Zähigkeit →		
	PH0910	PHH603	PHH910	PHP920	PHP930	PHH930		
P	Unlegierter Stahl	125-220				✓	✓	
	Niedriglegierter Stahl	220-280		✓	✓	✓		
	Hochlegierter Stahl	280-380	✓	✓	✓	✓		
M	Ferritisch/Martensitisch	200-330						✓
	Austenitisch	200-330						✓
	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260						✓
K	Verformbares Gusseisen	130-230				✓	✓	
	Grauguss	180-245				✓	✓	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250				✓	✓	
N	Aluminium und Nichteisenmetalle	30-130	✓					
S	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320						✓
H	Gehärtete Stähle	40-55 HRC		✓	✓			

ISO	Material	HB (Brinell)	Vc (m/min)					
			PH0910	PHH603	PHH910	PHP920	PHP930	PHH930
P	Unlegierter Stahl	125-220	-	-	-	180-250	160-230	-
	Niedriglegierter Stahl	220-280	-	-	160-270	160-230	140-210	-
	Hochlegierter Stahl	280-380	-	180-310	140-230	140-220	120-200	-
M	Ferritisch/Martensitisch	200-330	-	-	-	-	-	140-210
	Austenitisch	200-330	-	-	-	-	-	120-170
	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260	-	-	-	-	-	100-150
K	Verformbares Gusseisen	130-230	-	-	-	160-270	150-250	-
	Grauguss	180-245	-	-	-	140-250	140-230	-
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250	-	-	-	120-210	100-200	-
N	Aluminium und Nichteisenmetalle	30-130	100-2000	-	-	-	-	-
S	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320	-	-	-	-	-	30-110
H	Gehärtete Stähle	40-55 HRC	-	70-270	70-260	-	-	-

ISO	Material	HB (Brinell)	Vorschub fz (mm/t)			
			XPET 06..LP	XPET 06..LN	XPET 06..HF	XPHW 06..MH
P	Unlegierter Stahl	125-220	0,05-0,07	-	0,40-0,80	-
	Niedriglegierter Stahl	220-280	0,05-0,07	-	0,40-0,80	0,05-0,12
	Hochlegierter Stahl	280-380	0,05-0,07	-	0,40-0,60	0,05-0,12
M	Ferritisch/Martensitisch	200-330	0,05-0,07	-	0,40-0,80	-
	Austenitisch	200-330	0,05-0,07	-	0,40-0,60	-
	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260	0,05-0,07	-	0,40-0,60	-
K	Verformbares Gusseisen	130-230	0,05-0,07	-	0,40-0,80	-
	Grauguss	180-245	0,05-0,07	-	0,40-0,80	-
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250	0,05-0,07	-	0,40-0,80	-
N	Aluminium und Nichteisenmetalle	30-130	-	0,05-0,07	-	-
S	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320	0,05-0,07	-	0,40-0,60	-
H	Gehärtete Stähle	40-55 HRC	-	-	-	0,03-0,10

● Gute Bedingungen

● Durchschnittliche Bedingungen

● Schwierige Bedingungen

Schnittbedingungen ae/Dc=70 %.

Bearbeitung	ae	Vc & fz	AP (mm)
Nutenfräsen	100%	<20%	1,0-3,0
Schulterfräsen	<50% ≤25%	>8% >12%	1,0-4,0

In bestimmten Fällen kann es zu Vibrationen kommen. Bitte reduzieren Sie die Schnitttiefe und/oder die Schnittbedingungen in folgenden Fällen:

- Bei Verwendung eines langen Schafes;
- Bei Verwendung eines langen Werkzeugüberhangs mit Dorn;
- Wenn die Anwendung eine geringe Klemmsteifigkeit aufweist oder wenn eine Maschine mit geringer Steifigkeit verwendet wird.

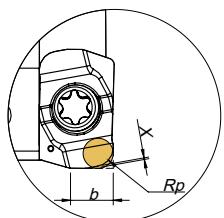
# LINEPRO XPET 06 | XPHW 06

## SPANBRECHER AUSWAHLHILFE

ISO	Material	HB (Brinell)	Anwendung von Spänebrechern	
			1. Wahl	Schwierige Bearbeitung
P	Unlegierter Stahl	125-220	XPET 06... LP/HF	-
	Niedriglegierter Stahl	220-280	XPET 06... LP/HF	XPHW 06... MH
	Hochlegierter Stahl	280-380	XPET 06... LP/HF	XPHW 06... MH
M	Ferritisch/Martensitisch	200-330	XPET 06... LP/HF	-
	Austenitisch	200-330	XPET 06... LP/HF	-
K	Austenitisch-Ferritisch (Duplex)	230-260	XPET 06... LP/HF	-
	Verformbares Gusseisen	130-230	XPET 06... LP/HF	-
N	Grauguss	180-245	XPET 06... LP/HF	-
	Gusseisen mit Kugelgraphit	160-250	XPET 06... LP/HF	-
S	Aluminium und Nichteisenmetalle	30-130	XPET 06... LN	-
	Hitzebeständige Superlegierungen	200-320	XPET 06... LP/HF	-
H	Gehärtete Stähle	40-55 HRC	XPHW 06... MH	-

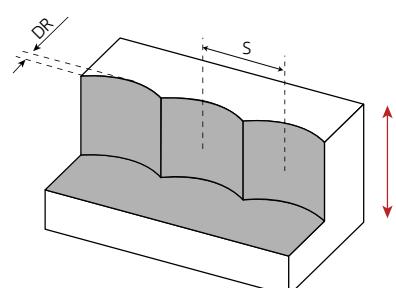
## PROGRAMMIERDATEN

WSP	Programmierdaten		
	Rp	X	b
XPET 06 HF	1,1	0,84	2,3



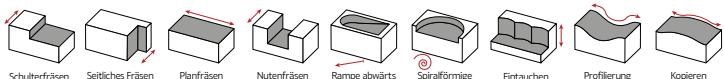
## EINTAUCHEN

L≤DC	L>DC	S max.
fz (mm/t)		
0,04-0,07	0,03-0,05	$S_{max} = \sqrt{DC \cdot DR - DR^2}$

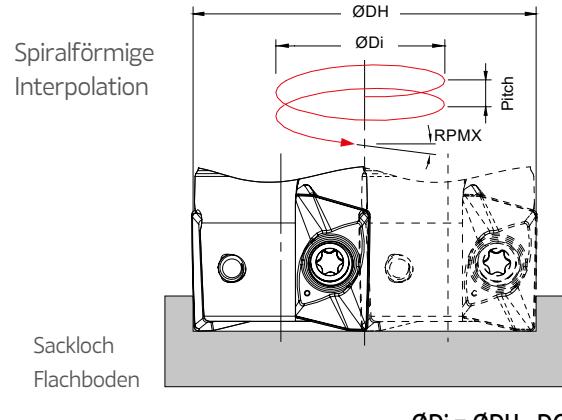
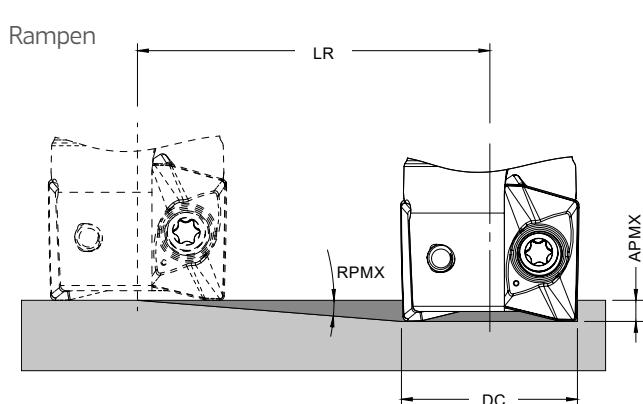


DR (mm)	DC (mm)							
	10	12	16	17	20	21	25	32
0,5	2,2	2,4	2,8	2,9	3,1	3,2	3,5	4,0
1	3,0	3,3	3,9	4,0	4,4	4,5	4,9	5,6
2*	4,0	4,5	5,3	5,5	6,0	6,2	6,8	7,7

\* nur für Radius über 1,6 mm



## RAMPEN UND SCHRAUBENFÖRMIGE INTERPOLATION



$$\varnothing\text{Di} = \varnothing\text{DH} - \text{DC}$$

DC	Rampen			Spiralförmige Interpolation		
	RPMX	APMX	Min LR	ØDHmin	ØDHmax	Max Pitch/Rev.
10	5,5	4,0	41,5	17,2 -	- 18,4	2,2 2,5
12	4,0	4,0	57,2	21,2 -	- 22,4	2,0 2,3
16	2,5	4,0	91,6	29,2 -	- 30,4	1,8 2,0
17	2,2	4,0	104,1	31,2 -	- 32,4	1,7 1,9
20	1,9	4,0	120,6	37,2 -	- 38,4	1,8 1,9
21	1,6	4,0	143,2	39,2 -	- 40,4	1,6 1,7
25	1,3	4,0	171,0	47,2 -	- 48,4	1,6 1,7
32	1,0	4,0	229,2	61,2 -	- 62,4	1,6 1,7

(1) mit LP-Einsatz mit Radius 0,8 mm

Hinweis: Bei der schraubenförmigen Interpolation darf die maximale Steigung nicht überschritten werden.

Wenn Sie eine HF-Wendeplatte oder einen anderen Wendeplattenradius verwenden, verwenden Sie zur Berechnung von ØDHmin und ØDHmax die nachstehende Gleichung:

- Mindestdurchmesser:  $\varnothing\text{DHmin} = 2 \times (\text{DC} - (\text{R Eckenradius} + \text{F Breite des Randabstreifers}))$

- Maximaler Durchmesser:  $\varnothing\text{DHmax} = 2 \times (\text{DC} - \text{R Eckenradius})$

(Beim HF-Einsatz sollte der Eckenradius die Programmierung des Eckenradius sein)



Preise gültig bis 31.12.2025

---

© METZLER GmbH & Co KG

Interpark Focus 40 | 6832 Röthis, Austria | T +43 5523 90909 | office@metzler.at | metzler.at

Preise in Euro exkl. MwSt. | Irrtümliche Druck- und Satzfehler vorbehalten | Preisänderungen vorbehalten | Es gelten die AGBs der Metzler GmbH & Co KG (metzler.at/agb) | V2.2025