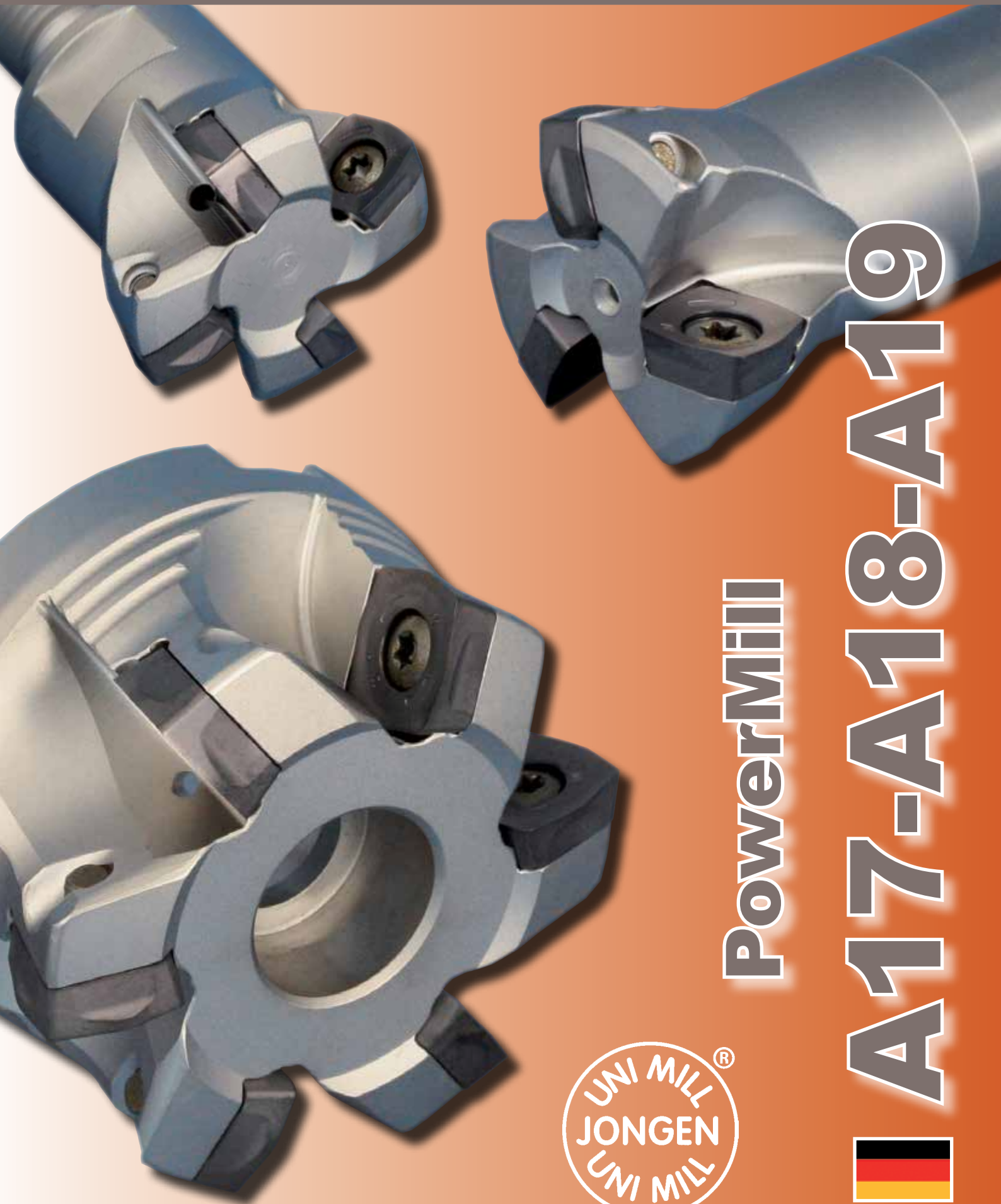


# Jongen Werkzeugtechnik



**PowerMill**

**A17-A18-A19**

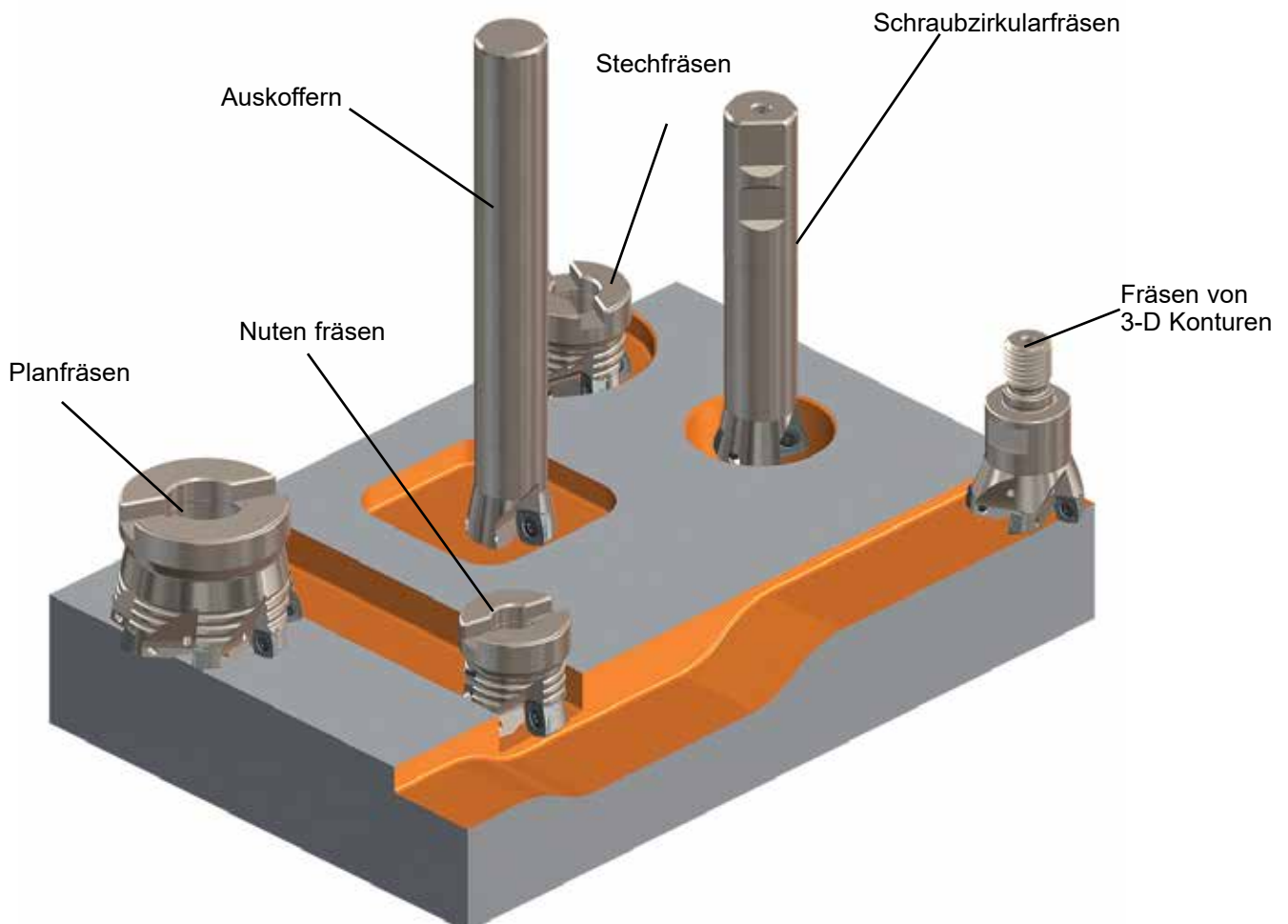


## MERKMALE:

- ☞ Extrem hohe Vorschübe bei axialen Zustellungen  $a_p$  je nach Wendeschneidplatte bis 3,0mm
- ☞ Positive Schneidengeometrie durch Spanleitstufe an der Wendeplatte
- ☞ 4 Schneiden pro Wendeschneidplatte
- ☞ Nahezu keine radialen Schnittkräfte
- ☞ Unterschiedliche Schneidengeometrien für grobe , mittlere und leichte Zerspanung  
Variante M = grobe Zerspanung  
Variante H = mittlere Zerspanung  
Variante S = leichte Zerspanung
- ☞ Unterschiedliche Zähnezahlen für optimale Auswahl des Werkzeuges

## VORTEILE:

- ☞ Großes Zeitspanvolumen für kürzeste Bearbeitungszeiten
- ☞ Für nahezu alle Materialien geeignet
- ☞ Für große Auskraglängen geeignet
- ☞ Konturnahes Schruppen möglich
- ☞ Extrem stabile Wendeplatten
- ☞ Hochfeste Werkzeugkörper
- ☞ Unterschiedliche Werkzeugausführungen  $\varnothing 20 - \varnothing 125\text{mm}$ 
  - Aufsteckfräser  $\varnothing 40-125\text{mm}$  mit Aufnahme nach DIN 8030, mit Innenkühlung
  - Schafffräser  $\varnothing 20-35\text{mm}$  mit Spannschaft nach DIN 1835-B, mit Innenkühlung
  - Glattschaftwerkzeuge  $\varnothing 20-35\text{mm}$  ähnlich DIN 1835-A, ohne Innenkühlung
  - Einschraubfräser  $\varnothing 20-42\text{mm}$ , mit Innenkühlung



## DIE WENDESCHNEIDPLATTEN

☞ Präzisionsgesinterte, effektiv 4-Schneidige Wendeschneidplatte mit positiver Spanleitstufe

### JMA17-09MR08



### JMA17-09HR08



### JMA17-09SR08



### JMA18-12MR10



### JMA18-12HR10



### JMA18-12SR10



### JMA19-19HR12



### JMA19-19SR12



## Folgende Hartmetallsorten sind lieferbar:

### **HC45 Code 41, ISO Klassifizierung P30 - P35**



Sehr zähe Feinkornsorte mit einer dicken Powernitrid-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von fast allen Stählen wie z.B. Baustahl, Werkzeugstahl, Vergütungsstahl, sowie unlegierte, niedriglegierte und hochlegierte Stähle, aber auch Guss-Sorten wie Grauguss, Kugelgraphitguss usw.

### **HT45 Code 31, ISO Klassifizierung P30 - P35**



Sehr zähe Feinkornsorte mit einer AlTiN-Nanocomposit-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von fast allen Stählen und Guss-Sorten wie z.B. Baustahl, Werkzeugstahl, Vergütungsstahl, sowie unlegierte, niedriglegierte und hochlegierte Stähle, aber auch Grauguss, Kugelgraphitguss usw.

### **HT32 Code 33, ISO Klassifizierung M20 - M30**



Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer AlTiN-Nanocomposit-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei mittleren Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen, Werkzeugstählen und hochlegierten Werkstoffen.

### **HC30 Code 52, ISO Klassifizierung M25 - M30**



Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit einer Powernitrid-Beschichtung für mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Zahnvorschübe. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen und hoch legierten Werkstoffen.

### **XC35 Code 46, ISO Klassifizierung M20 - M30**



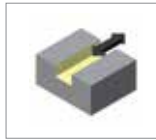
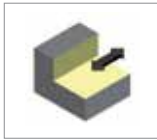
Verschleißfeste und zähe Feinstkorn-HM-Sorte mit Powernitrid-Beschichtung. Die Sorte ist vorzugsweise für die Nassbearbeitung einzusetzen, der Einsatz für die Trockenbearbeitung ist jedoch möglich. XC35 ist besonders für die Bearbeitung von Edelstahl, Duplexstahl und hoch legierten Werkstoffen, aber auch Titan etc. entwickelt worden.

### **HT20 Code 32, ISO Klassifizierung K15 - K20**



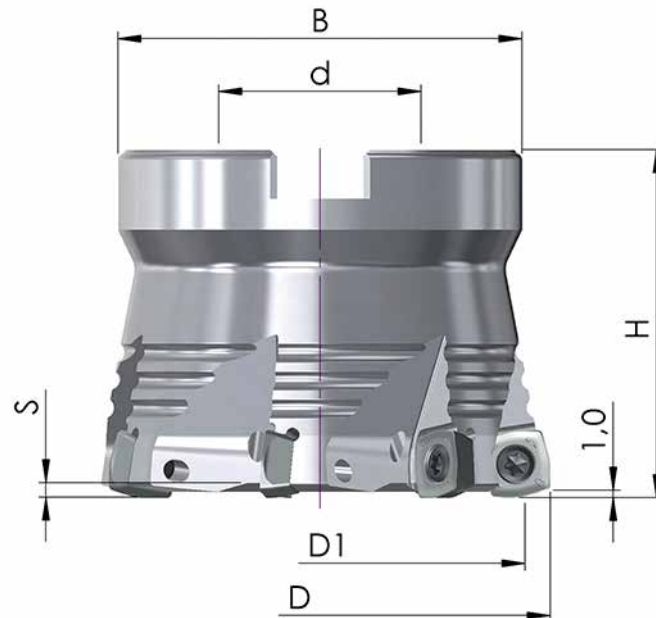
Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte mit einer AlTiN-Nanocomposit-Beschichtung für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Guss-Werkstoffen wie Grau-, Temper-, Vermikular-, Graphit- und Kugelgraphitguss.

## A17 WERKZEUGTYPE (09) - TECHNISCHE DATEN



HFC

### AUFSTECKFRÄSER

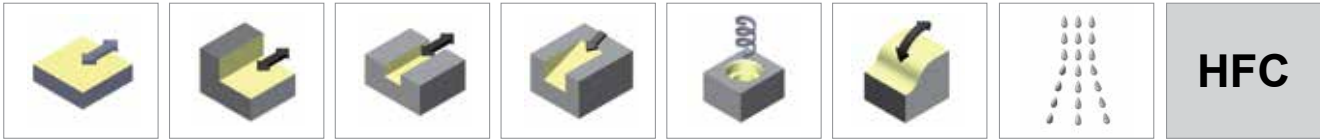


Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	H	d H <sup>6</sup>	B	S	Z	MS
00PP-040-09-4	40	30,0	40	16	38	2,25	4	MS-8x25-912
00PP-042-09-4	42	32,0	40	16	38	2,25	4	MS-8x25-912
00PP-050-09-5	50	40,0	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-052-09-5	52	42,0	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-063-09-5	63	53,0	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
00PP-066-09-5	66	56,0	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
<b>enge Teilung:</b>								
00PP-042-09-5	42	32,0	40	16	38	2,25	5	MS-8x25-912
00PP-050-09-6	50	40,0	40	22	46	2,25	6	MS-10x25-912
00PP-052-09-6	52	42,0	40	22	46	2,25	6	MS-10x25-912
00PP-063-09-7	63	53,0	50	27	58	2,25	7	MS-12x35-912
00PP-066-09-7	66	56,0	50	27	58	2,25	7	MS-12x35-912

MS= Mittenschraube

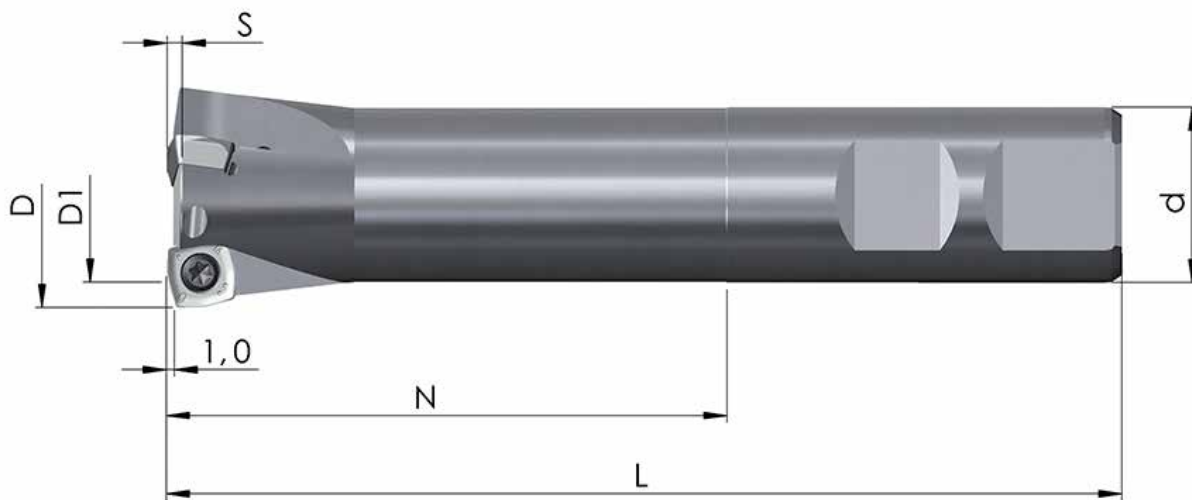


## A17 WERKZEUGTYPE (09) - TECHNISCHE DATEN



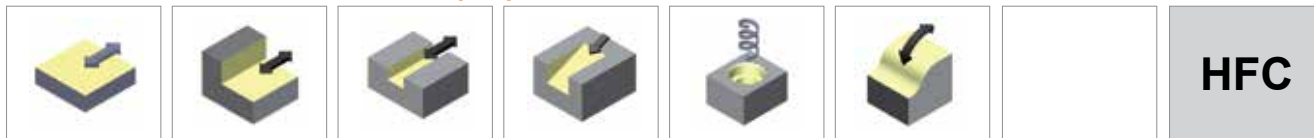
HFC

### SCHAFTFRÄSER DIN 1835-B (WELDON)

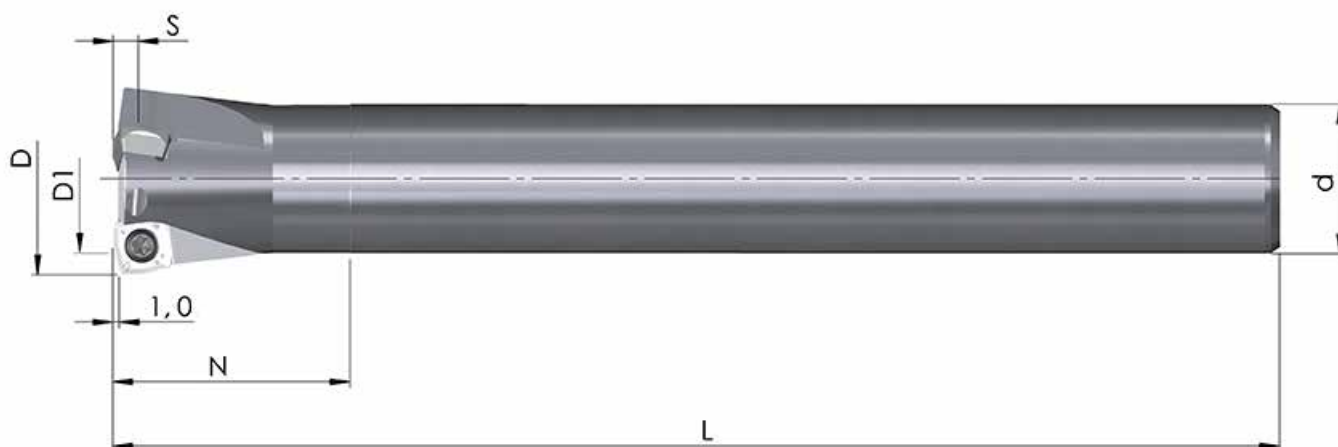


Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	N	d <sub>h6</sub>	L	S	Z
00PP-20-09-2-80	20	10,0	80	20	130	2,25	2
00PP-22-09-2-80	22	12,0	80	20	130	2,25	2
00PP-22-09-2-125	22	12,0	125	20	175	2,25	2
00PP-25-09-3-80	25	15,0	80	25	136	2,25	3
00PP-25-09-3-125	25	15,0	125	25	181	2,25	3
00PP-32-09-3-80	32	22,0	80	25	136	2,25	3
00PP-32-09-3-125	32	22,0	125	25	181	2,25	3
00PP-35-09-3-80	35	25,0	80	25	136	2,25	3
00PP-35-09-3-125	35	25,0	125	25	181	2,25	3

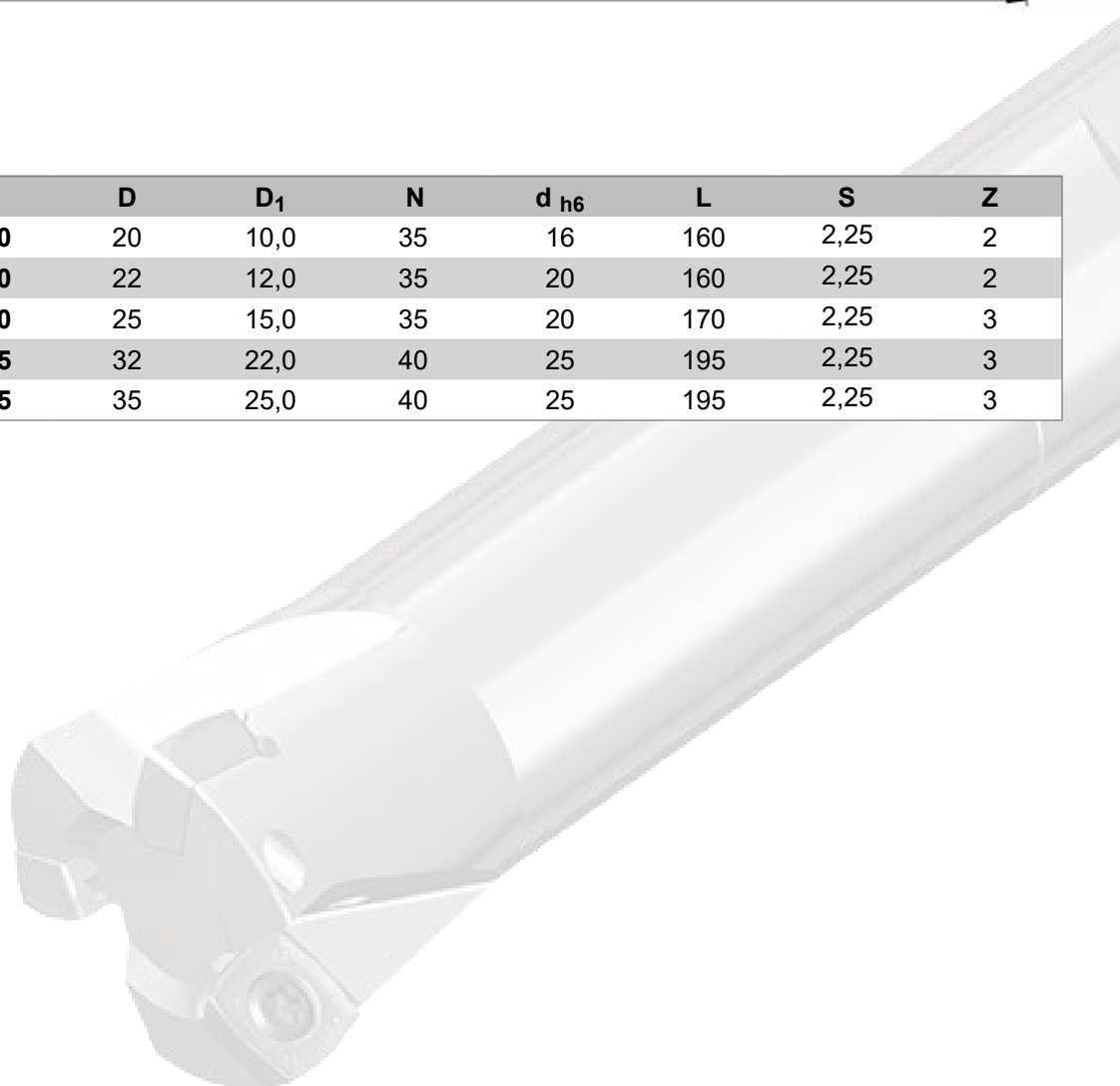
## A17 WERKZEUGTYPE (09) - TECHNISCHE DATEN



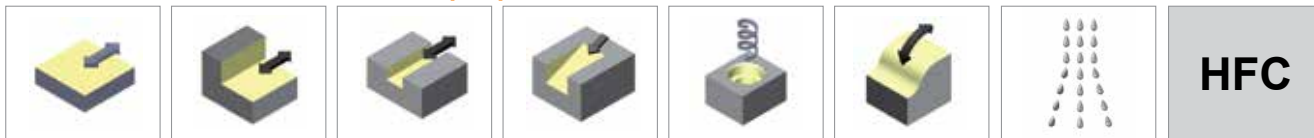
### SCHAFTFRÄSER DIN 1835-A (GLATTSCHAFT)



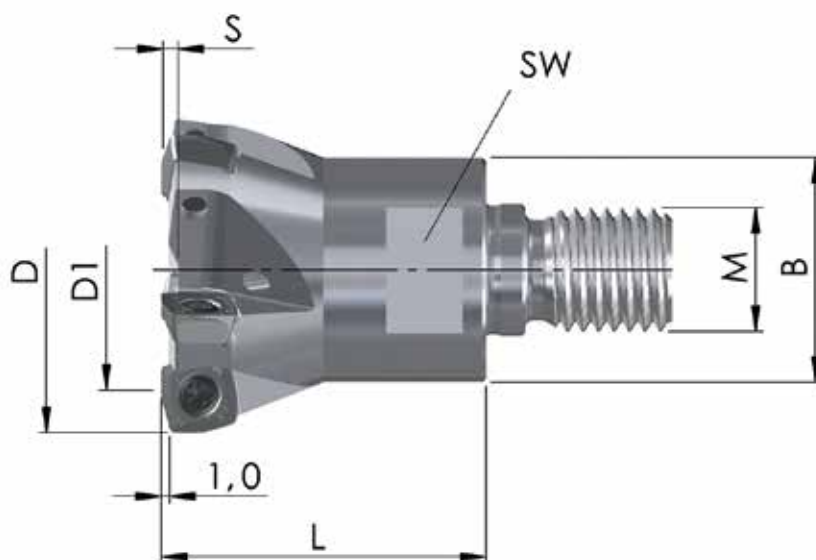
Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	N	d <sub>h6</sub>	L	S	Z
00PP-20-16-09-2-160	20	10,0	35	16	160	2,25	2
00PP-22-20-09-2-160	22	12,0	35	20	160	2,25	2
00PP-25-20-09-3-170	25	15,0	35	20	170	2,25	3
00PP-32-25-09-3-195	32	22,0	40	25	195	2,25	3
00PP-35-25-09-3-195	35	25,0	40	25	195	2,25	3



## A17 WERKZEUGTYPE (09) - TECHNISCHE DATEN

















### EINSCHRAUBFRÄSER



Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	L	M	B	SW	S	Z
ESF-20-M10-09-2	20	10,0	32	M10	18	16	2,25	2
ESF-22-M10-09-2	22	12,0	32	M10	18	16	2,25	2
ESF-25-M12-09-2	25	15,0	32	M12	21	18	2,25	2
ESF-32-M16-09-3	32	22,0	42	M16	29	24	2,25	3
ESF-35-M16-09-3	35	25,0	42	M16	29	24	2,25	3
ESF-42-M16-09-4	42	32,0	42	M16	29	24	2,25	4
<b>enge Teilung:</b>								
ESF-25-M12-09-3	25	15,0	32	M12	21	18	2,25	3
ESF-32-M16-09-4	32	22,0	42	M16	29	24	2,25	4
ESF-35-M16-09-4	35	25,0	42	M16	29	24	2,25	4
ESF-42-M16-09-5	42	32,0	42	M16	29	24	2,25	5




# FRÄSWENDEPLATTEN

A17			HC45 (code 41)	HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HC30 (code 52)	XC35 (code 46)	HT20 (code 32)	
	<b>JMA17-09MR08-</b> IK 9,6x4,0 R0,8								
	$f_z$ [mm]		0,90 (0,60-1,50)			0,90 (0,60-1,50)		0,90 (0,60-1,50)	
	<b>JMA17-09HR08-</b> IK 9,6x4,0 R0,8								
	$f_z$ [mm]			0,80 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)		0,80 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)	
	<b>JMA17-09SR08-</b> IK 9,6x4,0 R0,8								
	$f_z$ [mm]			0,70 (0,50-1,50)	0,70 (0,50-1,50)			0,70 (0,50-1,50)	
			20	20	20	20	20	20	

**M** grobe Zerspanung    **H** mittlere Zerspanung    **S** leichte Zerspanung

$V_c$ [m/min]	Stahl	Rostfrei	Guss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Gehärtet
<b>HC45</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
<b>HT45</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
<b>HT32</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>HC30</b>	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>XC35</b>	120 (60 - 160)	100 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
<b>HT20</b>			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

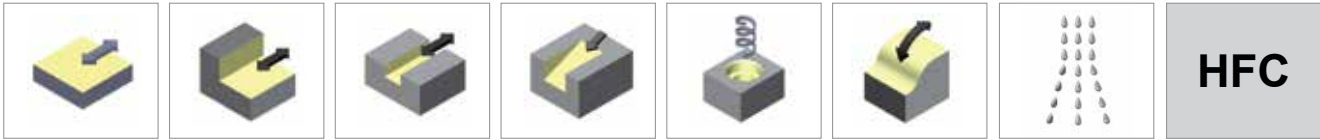
## ERSATZTEILE

 **SS 4,0-1**  
(M = 3,2-3,3 Nm)

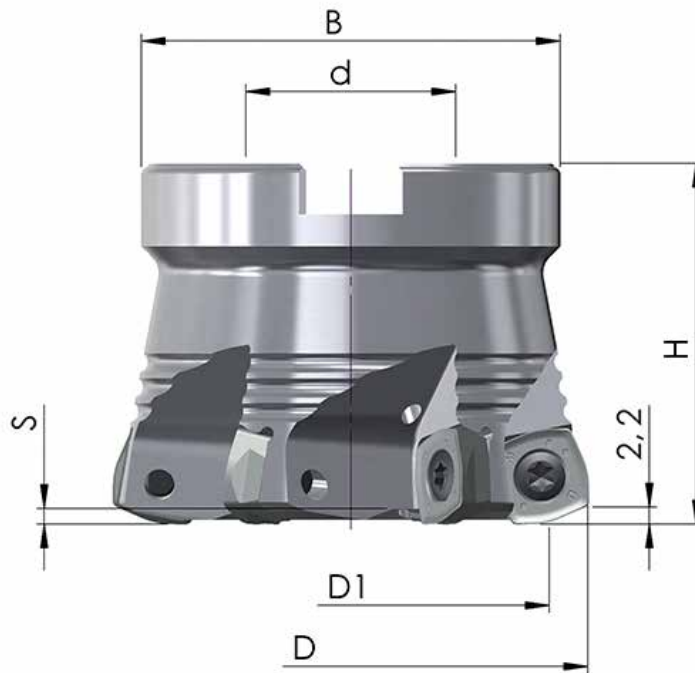
 **T 15**

 **PBC** **100g**

# A18 WERKZEUGTYPE (12) - TECHNISCHE DATEN



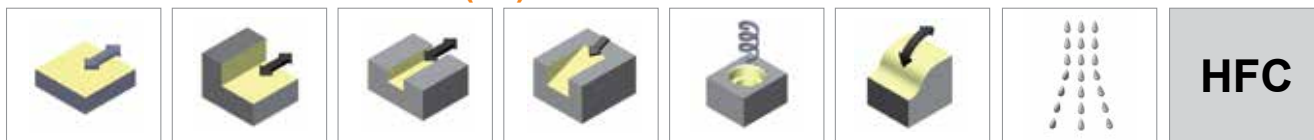
## AUFSTECKFRÄSER



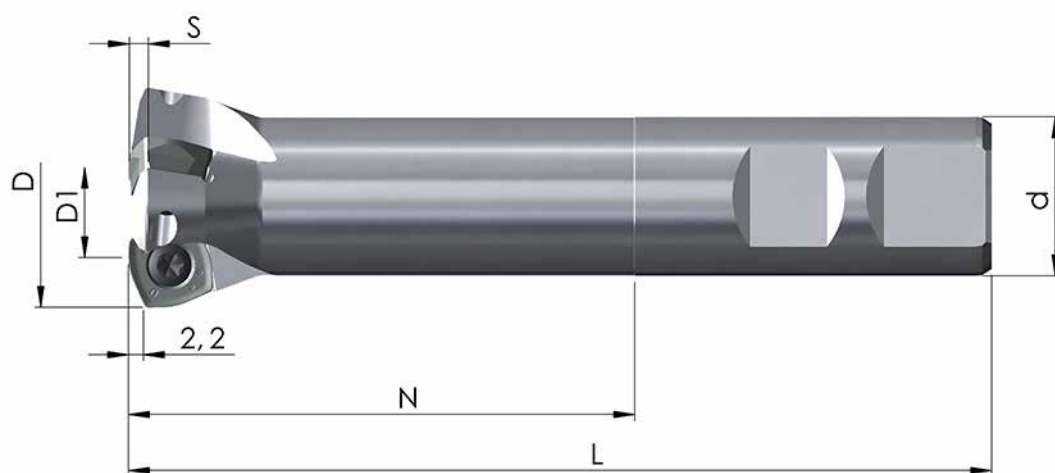
Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	H	d H <sup>6</sup>	B	S	Z	MS
00PP-040-12-3	40	24,6	40	16	38	2,25	3	MS-8x30-912
00PP-042-12-3	42	26,6	40	16	38	2,25	3	MS-8x30-912
00PP-050-12-4	50	34,6	40	22	46	2,25	4	MS-10x25-912
00PP-052-12-4	52	36,6	40	22	46	2,25	4	MS-10x25-912
00PP-063-12-5	63	47,6	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
00PP-066-12-5	66	50,6	50	27	58	2,25	5	MS-12x35-912
00PP-080-12-5	80	64,6	50	32	78	2,25	5	MS16x35-6912
00PP-100-12-6	100	84,6	50	40	90	2,25	6	MS20x45-7991
<b>enge Teilung:</b>								
00PP-040-12-4	40	24,6	40	16	38	2,25	4	MS-8x30-912
00PP-042-12-4	42	26,6	40	16	38	2,25	4	MS-8x30-912
00PP-050-12-5	50	34,6	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-052-12-5	52	36,6	40	22	46	2,25	5	MS-10x25-912
00PP-063-12-6	63	47,6	50	27	58	2,25	6	MS-12x35-912
00PP-066-12-6	66	50,6	50	27	58	2,25	6	MS-12x35-912
00PP-080-12-7	80	64,6	50	32	78	2,25	7	MS16x35-6912
00PP-100-12-8	100	84,6	50	40	90	2,25	8	MS20x45-7991

MS= Mittenschraube

## A18 WERKZEUGTYPE (12) - TECHNISCHE DATEN

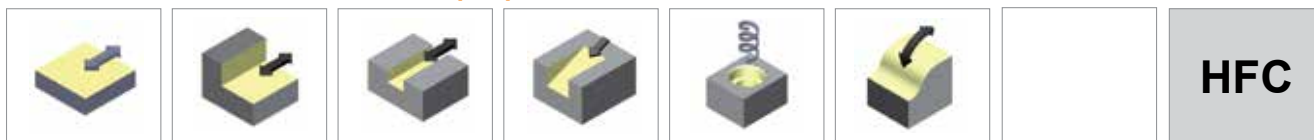


### SCHAFTFRÄSER DIN 1835-A WELDON, DIN 1835-B

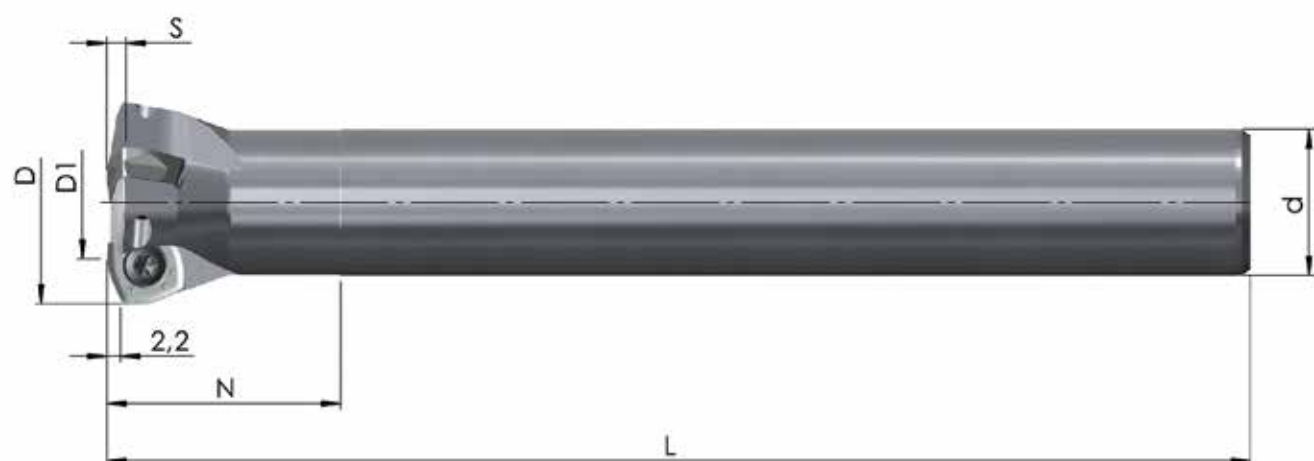


Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	N	d <sub>h6</sub>	L	S	Z
00PP-32-12-2-80	32	16,6	80	25	136	2,25	2
00PP-32-12-2-125	32	16,6	125	25	181	2,25	2
00PP-35-12-3-80	35	19,6	80	25	136	2,25	3
00PP-35-12-3-125	35	19,6	125	25	181	2,25	3

## A18 WERKZEUGTYPE (12) - TECHNISCHE DATEN

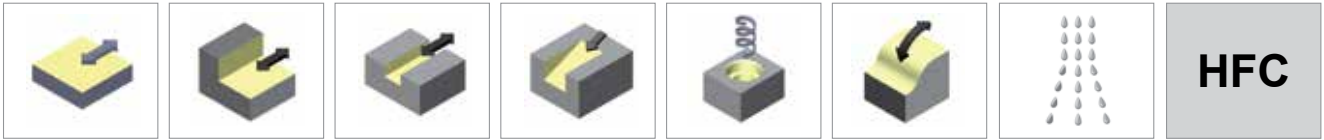


### SCHAFTFRÄSER DIN 1835-A (GLATTSCHAFT)

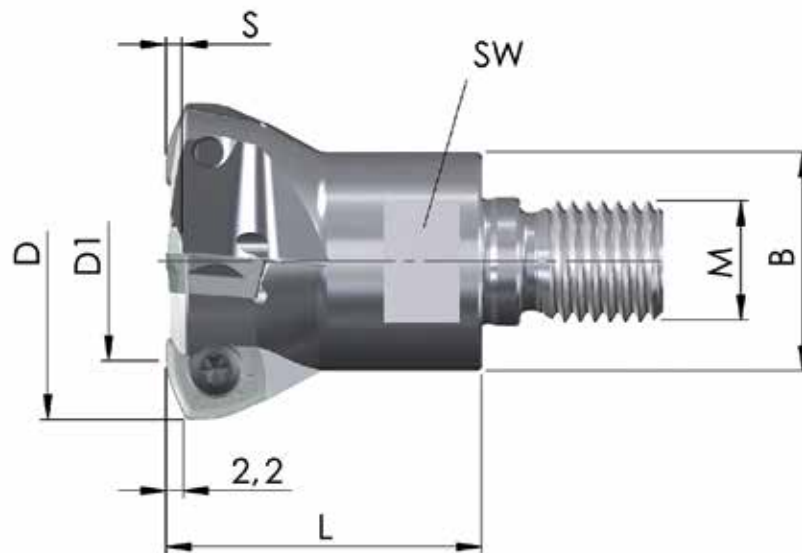


Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	N	d <sub>h6</sub>	L	S	Z
00PP-32-25-12-2-195	32	16,6	40	25	195	2,25	2
00PP-35-25-12-3-195	35	19,6	40	25	195	2,25	3

## A18 WERKZEUGTYPE (12) - TECHNISCHE DATEN




















### EINSCHRAUBFRÄSER



Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	L	M	B	SW	S	Z
ESF-32-M16-12-2	32	16,6	42	M16	29	24	2,25	2
ESF-35-M16-12-2	35	19,6	42	M16	29	24	2,25	2
ESF-42-M16-12-3	42	26,6	42	M16	29	24	2,25	3
<b>Enge Teilung:</b>								
ESF-35-M16-12-3	35	19,6	42	M16	29	24	2,25	3
ESF-42-M16-12-4	42	26,6	42	M16	29	24	2,25	4

## FRÄSWENDEPLATTEN

A18			<b>HC45</b> (code 41)	<b>HT45</b> (code 31)	<b>HT32</b> (code 33)	<b>HC30</b> (code 52)	<b>XC35</b> (code 46)	<b>HT20</b> (code 32)	
	<b>JMA18-12MR10-</b> IK 12,7x5,0 R1,0								
	$f_z$ [mm]		1,20 (0,80-1,50)			1,20 (0,80-1,50)		1,20 (0,80-1,50)	
	<b>JMA18-12HR10-</b> IK 12,7x5,0 R1,0								
	$f_z$ [mm]			0,90 (0,60-1,50)	0,90 (0,60-1,50)		0,90 (0,60-1,50)	0,90 (0,60-1,50)	
	<b>JMA18-12SR10-</b> IK 12,7x5,0 R1,0								
	$f_z$ [mm]			0,80 (0,50-1,50)	0,80 (0,50-1,50)			0,80 (0,50-1,50)	
			20	20	20	20	20	20	

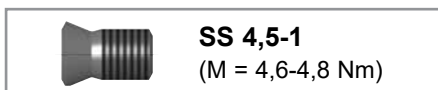
**M** grobe Zerspanung

**H** mittlere Zerspanung

**S** leichte Zerspanung

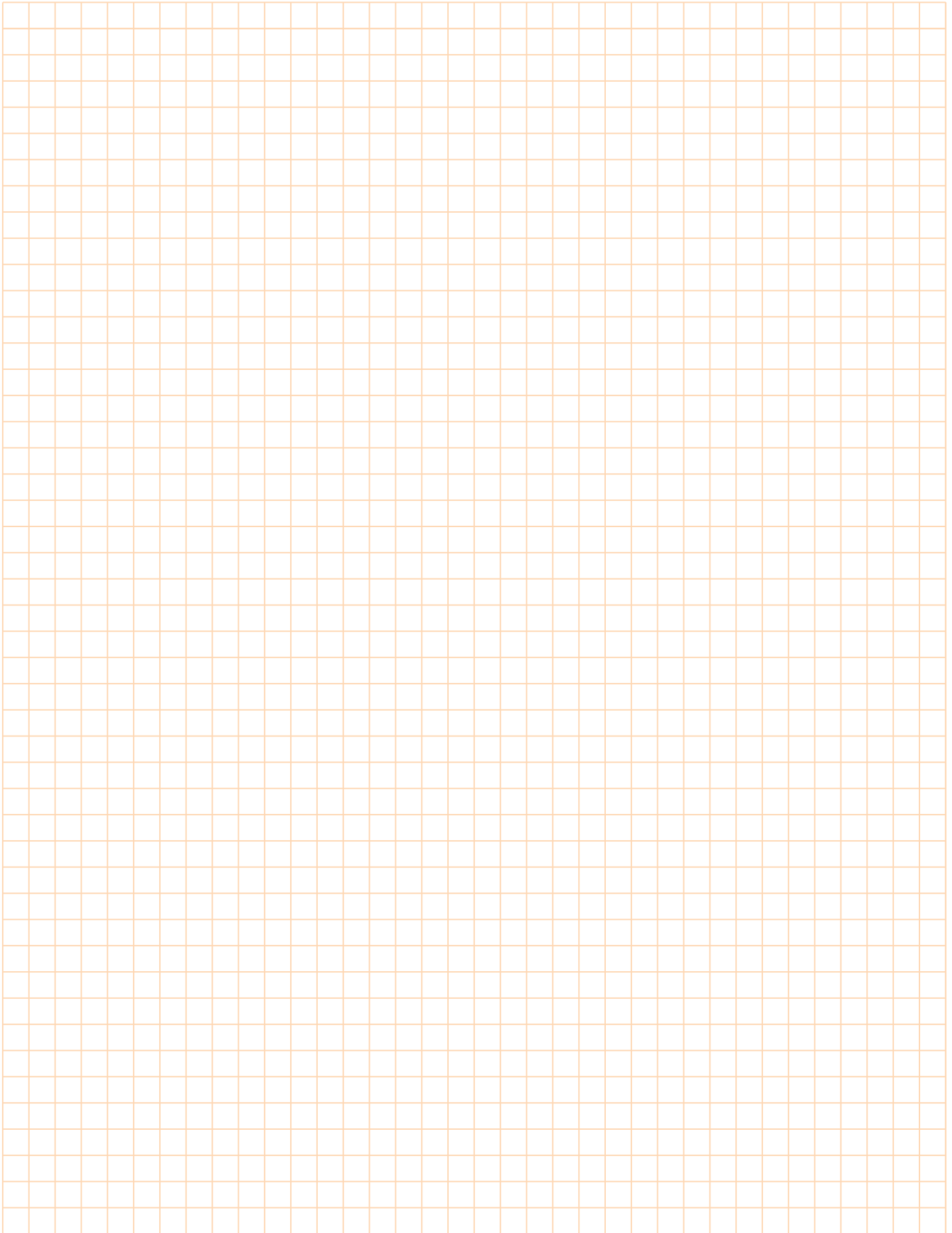
$V_c$ [m/min]	Stahl	Rostfrei	Guss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Gehärtet
<b>HC45</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
<b>HT45</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
<b>HT32</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>HC30</b>	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>XC35</b>	120 (60 - 160)	100 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
<b>HT20</b>			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

## ERSATZTEILE

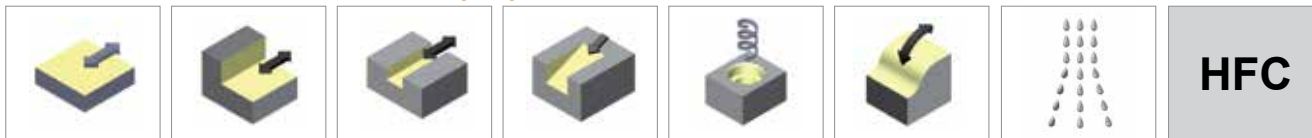




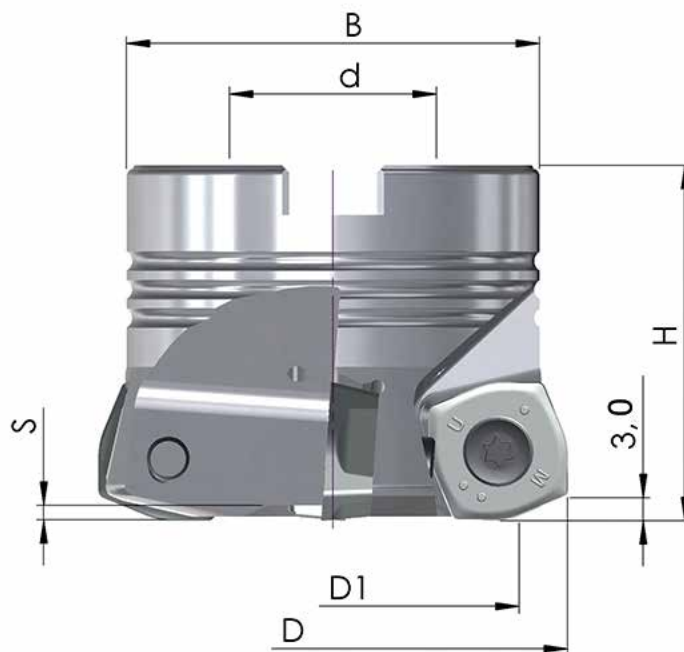
# NOTIZEN



## A19 WERKZEUGTYPE (19) - TECHNISCHE DATEN












### AUFSTECKFRÄSER



Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	H	d H <sup>6</sup>	B	S	Z	MS
00PP-063-19-3	63	42,0	50	27	58	2,25	3	MS-12x35-912
00PP-066-19-3	66	45,0	50	27	58	2,25	3	MS-12x35-912
00PP-080-19-5	80	59,0	50	32	78	2,25	5	MS16x30-6912
00PP-100-19-6	100	79,0	50	40	90	2,25	6	MS20x45-7991
00PP-125-19-7	125	104,0	50	40	90	2,25	7	MS20x45-7991
<b>enge Teilung:</b>								
00PP-063-19-4	63	42,0	50	27	58	2,25	4	MS-12x35-912
00PP-066-19-4	66	45,0	50	27	58	2,25	4	MS-12x35-912
00PP-080-19-6	80	59,0	50	32	78	2,25	6	MS16x30-6912
00PP-100-19-7	100	79,0	50	40	90	2,25	7	MS20x45-7991
00PP-125-19-8	125	104,0	50	40	90	2,25	8	MS20x45-7991

MS= Mittenschraube

## FRÄSWENDEPLATTEN

A19			HT45 (code 31)	HT32 (code 33)	HT20 (code 32)				
	<b>JMA19-19HR12-</b> IK 19,1x6,7 R1,2								
	$f_z$ [mm]	1,50 (0,90-2,00)	1,50 (0,90-2,00)	1,50 (0,90-2,00)					
	<b>JMA19-19SR12-</b> IK 19,1x6,7 R1,2								
	$f_z$ [mm]	1,20 (0,80-1,50)	1,20 (0,80-1,50)	1,20 (0,80-1,50)					
		10	10	10					

**H** mittlere Zerspanung

**S** leichte Zerspanung

$V_c$ [m/min]	Stahl	Rostfrei	Guss	NE-Metalle	Hochwarmfest	Gehärtet
<b>HT45</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
<b>HT32</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>HT20</b>			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

## ERSATZTEILE



**SS 6,0-1**  
(M = 5,6-5,8 Nm)



**T 25**

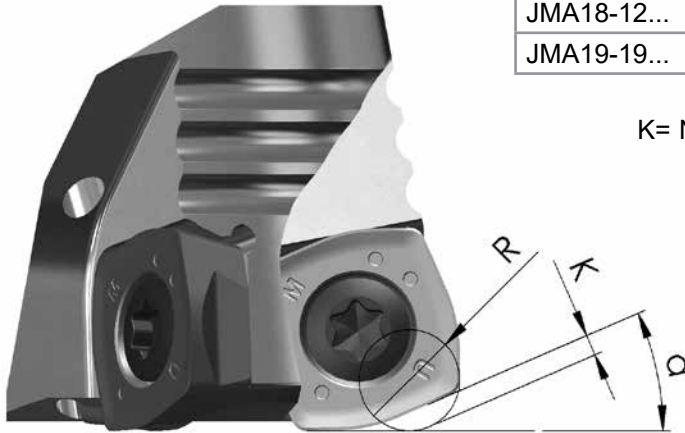


**PBC 100g**

## ANWENDUNGSHINWEISE:

Beim Einsatz des PowerMills empfehlen wir die ProgrammierEinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius.

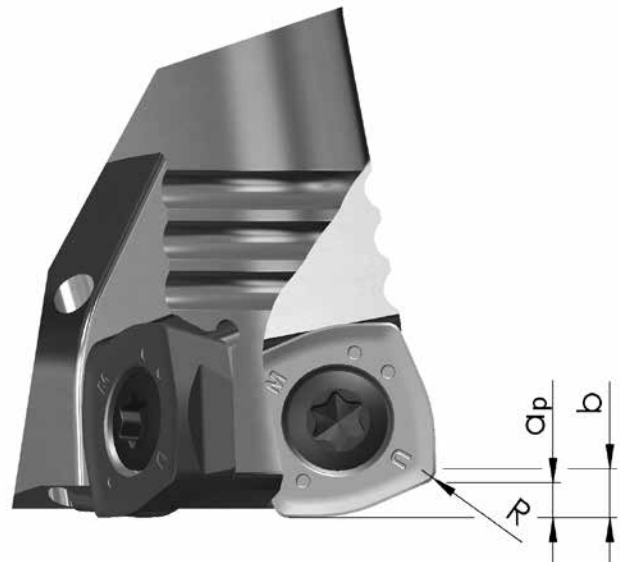
Wendeplatte	R	K	$\alpha$
JMA17-09...	1,9	0,8	15,7°
JMA18-12...	3,3	1,4	23,5°
JMA19-19...	4,3	1,9	22,1°



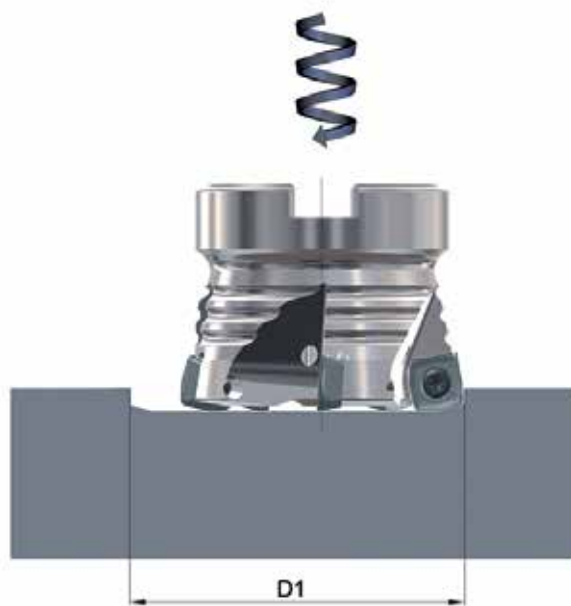
K= Nicht zerspanter Bereich

Bei Zustellungen größer Maß „ $a_p$ “ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren  
Zustellung max. siehe Maß „ $b$ “.

Wendeplatte	$a_p$	$b$	R
JMA17-09...	1,1	1,9	0,8
JMA18-12...	2,3	3,3	1,0
JMA19-19...	3,2	4,3	1,2



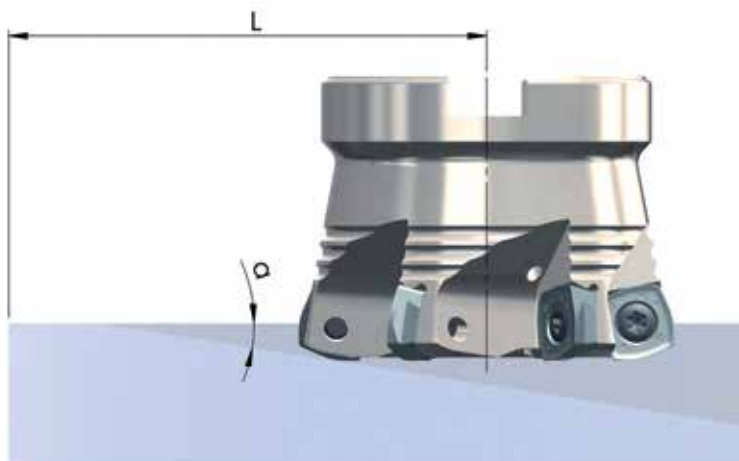
## SCHRAUBZIRKULARFRÄSEN OHNE STARTBOHRUNG:



WP	D	ø D1 min.	ø D1 max.	$a_p$ / Umdr.	Innenkreis-ø (IK) WP
<b>JMA17-09MR08</b> <b>JMA17-09HR08</b> <b>JMA17-09SR08</b>	20	21	40	1,0	9,60
	25	31	50	1,0	9,60
	32	45	64	1,0	9,60
	35	51	70	1,0	9,60
	40	61	80	1,0	9,60
	42	65	84	1,0	9,60
	50	81	100	1,0	9,60
	52	85	104	1,0	9,60
	63	107	126	1,0	9,60
	66	113	132	1,0	9,60
<b>JMA18-12MR10</b> <b>JMA18-12HR10</b> <b>JMA18-12SR10</b>	32	39	64	2,2	12,70
	35	45	70	2,2	12,70
	40	55	80	2,2	12,70
	42	59	84	2,2	12,70
	50	75	100	2,2	12,70
	52	79	104	2,2	12,70
	63	101	126	2,2	12,70
	66	107	132	2,2	12,70
	80	135	160	2,2	12,70
	100	175	200	2,2	12,70
<b>JMA19-19HR12</b> <b>JMA19-19SR12</b>	63	88	126	3,0	19,10
	66	94	132	3,0	19,10
	80	122	160	3,0	19,10
	100	162	200	3,0	19,10
	125	212	250	3,0	19,10

Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen. Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ $a_p$ “ von Schaubild „Zustellung“ nicht überschreiten.

## RAMPINGWINKEL:



WP	D	Ramping- winkel max. $\alpha$ (°)	Bearbeitungs- weg min. L (mm)	ap max.	Innenkreis- $\emptyset$ (IK) WP
<b>JMA17-09MR08</b> <b>JMA17-09HR08</b> <b>JMA17-09SR08</b>	20	6,0	10	1,10	9,60
	25	4,1	15	1,10	9,60
	32	2,8	22	1,10	9,60
	35	2,5	25	1,10	9,60
	40	2,1	30	1,10	9,60
	42	1,9	32	1,10	9,60
	50	1,6	40	1,10	9,60
	52	1,5	42	1,10	9,60
	63	1,2	53	1,10	9,60
	66	1,1	56	1,10	9,60
<b>JMA18-12MR10</b> <b>JMA18-12HR10</b> <b>JMA18-12SR10</b>	32	6,5	19	2,20	12,70
	35	5,6	22	2,20	12,70
	40	4,6	27	2,20	12,70
	42	4,3	29	2,20	12,70
	50	3,4	37	2,20	12,70
	52	3,2	39	2,20	12,70
	63	2,5	50	2,20	12,70
	66	2,4	53	2,20	12,70
	80	1,9	67	2,20	12,70
	100	1,4	87	2,20	12,70
<b>JMA19-19HR12</b> <b>JMA19-19SR12</b>	63	3,9	44	3,00	19,10
	66	3,7	47	3,00	19,10
	80	2,8	61	3,00	19,10
	100	2,1	81	3,00	19,10
	125	1,6	106	3,00	19,10

*Irtümer und Auslassungen vorbehalten.*