

**Die Tangentialwerkzeuge**

# **Type B29**

**...made by JONGEN!**



## DAS WERKZEUG

- Das neue tangential Eckfrässystem mit max  $a_p = 8\text{mm}$  überzeugt durch ein ruhiges und maschinenschonendes Fräsverhalten, bei höchster Produktivität und langen Standwegen.

## EIGENSCHAFTEN

Eck- und Planfräsen

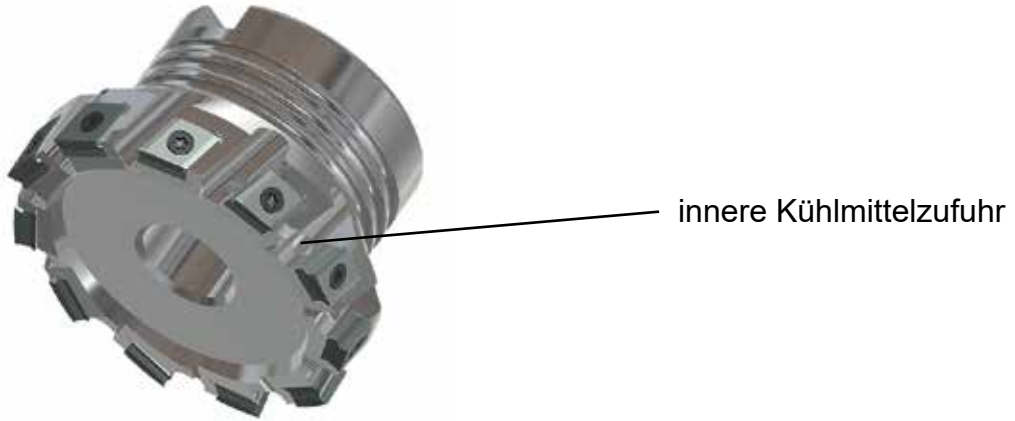
- Der positive Spanwinkel und der positive axiale Anstellwinkel sorgen für einen weichen und maschinenschonenden Zerspanungsprozess.
- Durch die integrierte Schleppfase werden sehr gute Oberflächen erzeugt.



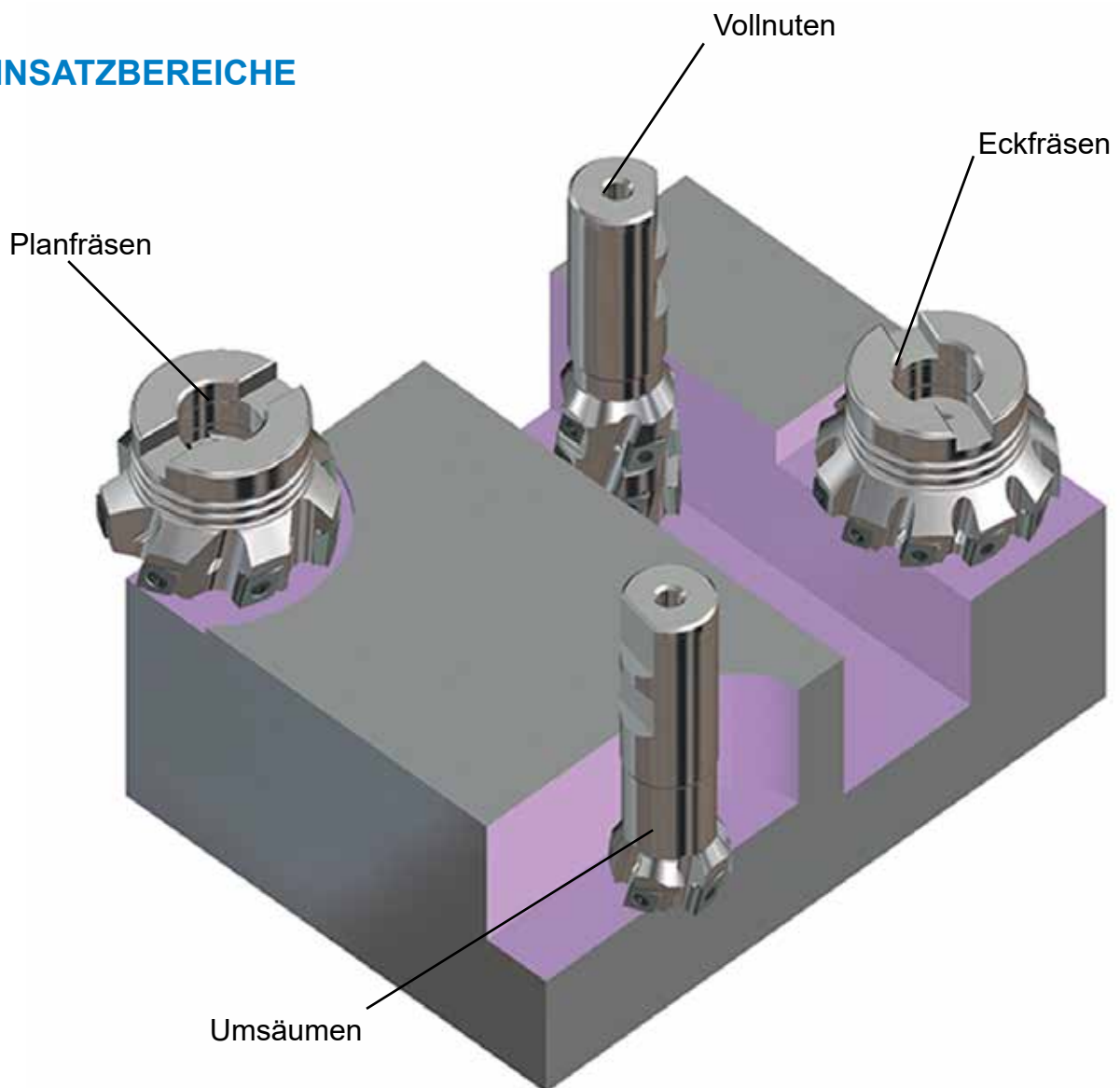
Lieferbare Typen:

- Eckaufsteckfräser nach DIN 8030-A in normaler und enger Teilung, in den Durchmesserbereichen 32-80mm
- Schafffräser mit Spannschaft DIN1835-B in normaler Teilung mit Durchmesser 25-40mm
- Vielzahnfräser mit Spannschaft DIN1835-B in normaler Teilung, in den Durchmesserbereichen 25-40mm

➤ Alle Werkzeuge sind mit Bohrungen für innere Kühlmittelzufuhr ausgerüstet

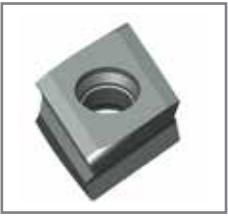


## EINSATZBEREICHE



## DIE WENDESCHNEIDPLATTEN

### JMB29-T08GR06



Komplett präzisionsgeschliffene Wendeschneidplatte mit effektiv 4 Schneiden. Die Wendeschneidplatte ist, je nach Anwendungsorte, mit einer positiven Spanmulde und einer Schneidenschutzfase versehen. Durch eine zusätzlich angebrachte Freifläche entsteht ein robusterer Keilwinkel. Die Schneidecke ist mit einem Radius von R 0,6mm und einer Schleppfase versehen.

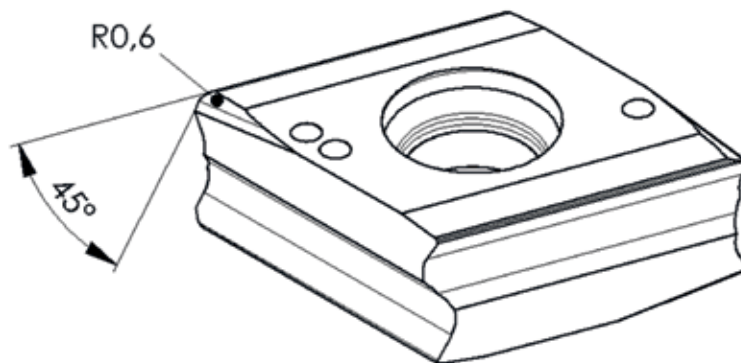
Einsatzgebiet: Schruppen und Schlichten  
alle gängigen Materialien  
 $a_p = \text{max. } 8\text{mm}$

### JMB29-T08PR06



Präzisionsgesinterte Wendeschneidplatte, Auflagefläche geschliffen mit effektiv 4 Schneiden. Die Wendeschneidplatte ist, je nach Anwendungsorte, mit einer positiven Spanmulde und einer Schneidenschutzfase versehen. Durch eine zusätzliche angebrachte Freifläche entsteht ein robusterer Keilwinkel. Die Schneidecke ist fertigungsbedingt mit einem Radiensegment R 0,6mm und einer Auslaufschräge versehen (siehe Zeichnung).

Einsatzgebiet: Schruppen  
alle gängigen Materialien  
 $a_p = \text{max. } 8\text{mm}$



## 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..

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



Verschleißfeste und zähe Feinkorn-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.

### **HC35 Code 50, Iso-Klassifizierung M20-M30**



Verschleißfeste und zähe Feinkorn-HM-Sorte mit einer Powernitrid-Beschichtung für mittlere Schnittgeschwindigkeiten und Zahnvorschüben. Die Sorte ist vorzugsweise mit Kühlung einzusetzen. Die Einsatzgebiete sind das Schruppen und Schlichten von Edelstählen und hochlegierten Werkstoffen.

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



Verschleißfeste und zähe Feinkorn 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.

### **HC20 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.

### **K15M Code 8, Iso-Klassifizierung K10**

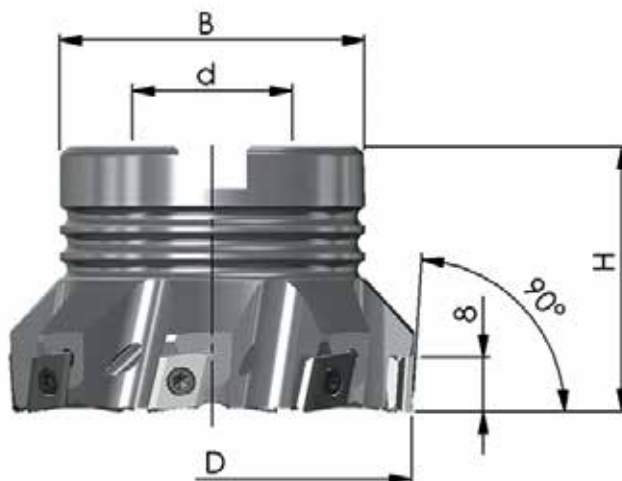


Sehr verschleißfeste Feinkorn-HM-Sorte für hohe Schnittgeschwindigkeiten bei hohen Zahnvorschüben. Die Sorte kann sowohl trocken als auch mit Kühlung eingesetzt werden. Die Einsatzgebiete sind Schruppen und Schlichten von Nichteisen-Buntmetallen und Aluminium bis zu einem Si-Gehalt von ca. 8%.

## TECHNISCHE DATEN - ECKFRÄSER 90°



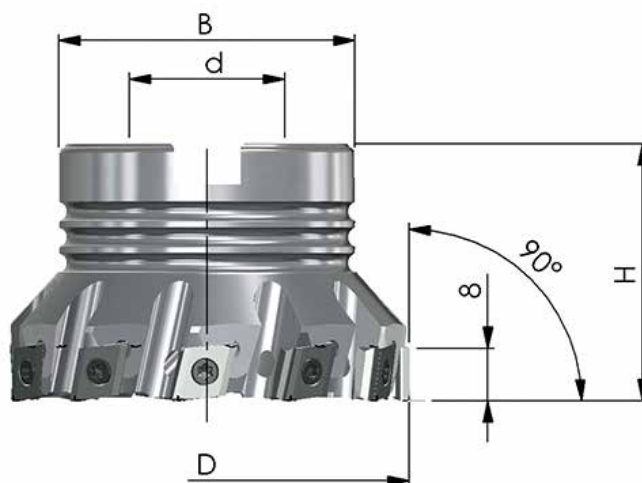
## AUFSTECKFRÄSER (DIN 8030-A)



Bestell-Nr.	D	H	d H6	B	Z	MS
90PP-032-B29-4	32	40	16	30	4	MS-8x25-912
90PP-040-B29-5	40	40	16	38	5	MS-8x25-912
90PP-050-B29-6	50	40	22	46	6	MS-10x25-912
90PP-063-B29-8	63	40	22	46	8	MS-10x25-912
90PP-080-B29-10	80	50	27	58	10	MS-12x35-912

MS= Mittenschraube

## AUFSTECKFRÄSER (DIN 8030-A) ENGE TEILUNG



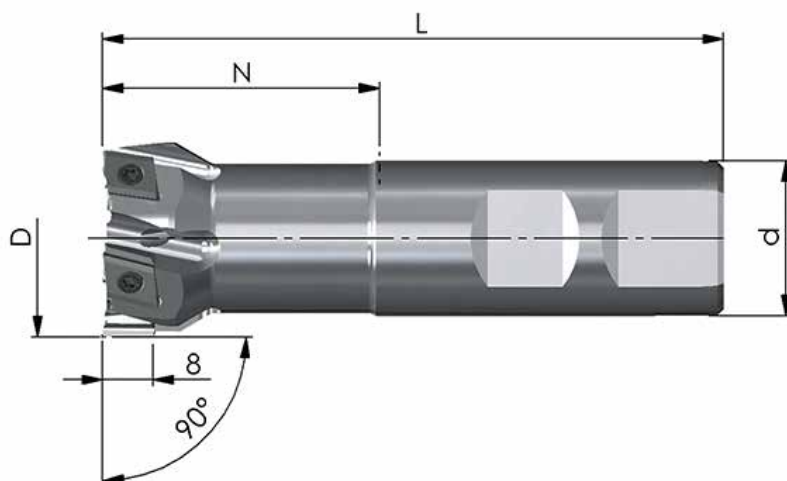
Bestell-Nr.	D	H	d H6	B	Z	MS
90PP-032-B29-5	32	40	16	30	5	MS-8x25-912
90PP-040-B29-6	40	40	16	38	6	MS-8x25-912
90PP-050-B29-8	50	40	22	46	8	MS-10x25-912
90PP-063-B29-11	63	40	22	46	11	MS-10x25-912
90PP-080-B29-13	80	50	27	58	13	MS-12x35-912

MS= Mittenschraube

## TECHNISCHE DATEN - ECKFRÄSER 90°

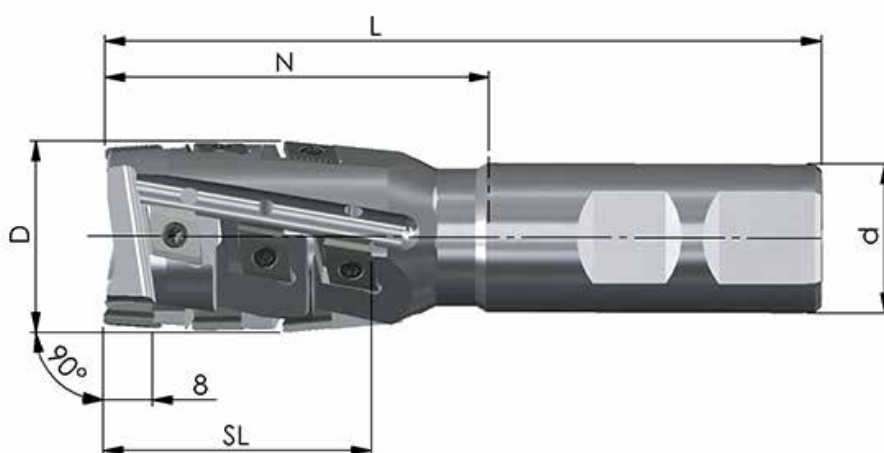


## SCHAFTFRÄSER (DIN1835-B / WELDON)


















Bestell-Nr.	D	L	N	d <sub>h6</sub>	Z
90PP-25-44-25-B29-3	25	100	43	25	3
90PP-32-44-25-B29-4	32	100	43	25	4
90PP-32-44-32-B29-4	32	104	43	32	4
90PP-40-44-32-B29-5	40	104	43	32	5

## VIELZAHNFRÄSER (DIN1835-B / WELDON)



Bestell-Nr.	D	SL	N	L	d <sub>h6</sub>	Z <sub>eff.</sub>	ZZ
VZF-25-44-25-B29-2	25	45	63	120	25	2	12
VZF-28-44-25-B29-2	28	45	63	120	25	2	12
VZF-32-44-25-B29-2	32	45	63	120	25	2	12
VZF-32-44-32-B29-2	32	45	59	120	32	2	12
VZF-40-44-32-B29-3	40	45	59	120	32	3	18

## DIE WENDEPLATTEN

			<b>HC45</b> (code 41)	<b>HC30</b> (code 52)	<b>HC35</b> (code 50)	<b>XC35</b> (code 46)	<b>HC20</b> (code 53)	<b>K15M</b> (code 8)	
	<b>JMB29-T08PR06</b>  IK 8,0x4,0 R0,6 + Fase	$f_z$ [mm]							
			0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)			0,15 (0,05-0,25)		
	<b>JMB29-T08GR06</b>  IK 8,0x4,0 R0,6	$f_z$ [mm]							
			0,15 (0,05-0,25)		0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)	0,15 (0,05-0,25)		
	<b>JMB29-T08GR02</b>  IK 8,0x4,0 R0,2	$f_z$ [mm]							
								0,20 (0,15-0,25)	
			20	20	20	20	20	20	

**P** Einsatzgebiet: Schruppen

**G** Einsatzgebiet: Schruppen und Schlichten

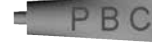
## ERSATZTEILE



**SS 3,0-2**  
(M = 1,7-1,8 Nm)



**T 09**



**100g**



## WEITERE TECHNISCHE INFORMATIONEN

Berechnung der Drehzahl der Arbeitsspindel:

$$n = \frac{1000 \cdot v_c [\text{min}^{-1}]}{D \cdot \pi}$$

$n$  = Drehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]

$v_c$  = Schnittgeschwindigkeit [ $\text{m}/\text{min}$ ]

$D$  = Werkzeugdurchmesser [ $\text{mm}$ ]

Berechnung der Vorschubgeschwindigkeit:

$$v_f = f_z \cdot Z \cdot n [\text{mm}/\text{min}]$$

$v_f$  = Gesamtvorschub [ $\text{mm}/\text{min}$ ]

$f_z$  = Zahnvorschub [ $\text{mm}$ ]

$z$  = Zähnezahl

$n$  = Drehzahl [ $\text{min}^{-1}$ ]

Mittlere Spandicke:

$$h_m \approx f_z \sqrt{\frac{a_e}{D}} [\text{mm}] \rightarrow f_z \approx h_m \sqrt{\frac{D}{a_e}} [\text{mm}]$$

$h_m$  = Mittlere Spandicke [ $\text{mm}$ ]

$f_z$  = Zahnvorschub [ $\text{mm}$ ]

$a_e$  = Schnittbreite; Eingriffsgröße [ $\text{mm}$ ]

$D$  = Werkzeugdurchmesser [ $\text{mm}$ ]

## SCHNITTDATEN ECKFRÄSEN + PLANFRÄSEN

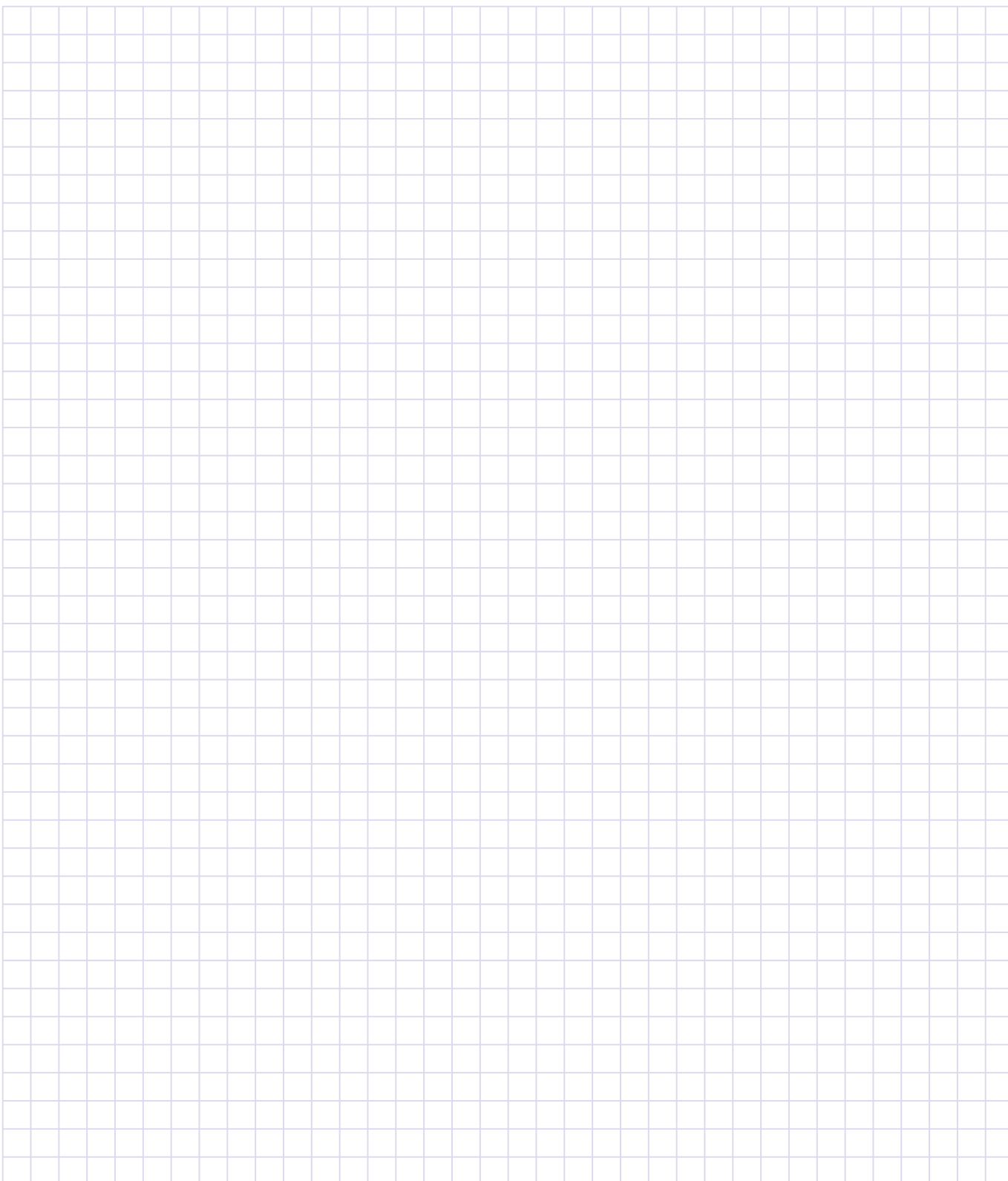
Werkstoff	Härte	Sorte	Zustellung	
			a <sub>e</sub> [mm]	
P	Baustahl, unlegierter Stahl	HC45	-0,25D	
			-0,5D	
			-0,75D	
			>0,75D-1D	
	Werkzeugstahl, Vergütungsstahl, legierter Stahl	180-350 HB	HC45	-0,25D
				-0,5D
				-0,75D
				>0,75D-1D
M	rostfreier Stahl Edelstahl hochlegierter Stahl	HC35 XC35 (HT32)	-0,25D	
			-0,5D	
			-0,75D	
			>0,75D-1D	
S	Warmfeste Superlegierungen Titan-Legierungen	XC35 (HC35) (HT32)	-0,25D	
			-0,5D	
			-0,75D	
			>0,75D-1D	
H	Gehärteter Stahl	HC20	-0,25D	
			-0,5D	
			-0,75D	
			>0,75D-1D	
K	Grauguss	HC20	-0,25D	
			-0,5D	
			-0,75D	
			>0,75D-1D	
	Kugelgrapitguss	<350 N/mm <sup>2</sup>	HC20 (HC45)	-0,25D
				-0,5D
				-0,75D
				>0,75D-1D
N	Aluminium, NE- Metalle	K15M	-0,25D	
			-0,5D	
			-0,75D	
			>0,75D-1D	

Die angegebenen Schnittdaten sind Richtwerte.

Je nach Maschine, Werkstück und Aufspannung sind Korrekturen nach oben, wie nach unten möglich.

Schnitt- geschwindigkeit $v_c$ [m/min.]	Zahnvorschub $f_z$ [mm]					
	$\varnothing 25-32$		$\varnothing 40+50$		$\varnothing 63+80$	
220 (200-350)	0,24	(0,09-0,29)	0,24	(0,09-0,29)	0,24	(0,09-0,29)
	0,17	(0,12-0,29)	0,17	(0,05-0,22)	0,17	(0,02-0,22)
	0,14	(0,04-0,19)	0,14	(0,04-0,19)	0,14	(0,04-0,19)
	0,12	(0,04-0,17)	0,12	(0,04-0,17)	0,12	(0,02-0,17)
200 (160-280)	0,20	(0,09-0,29)	0,20	(0,05-0,25)	0,20	(0,05-0,25)
	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,02-0,19)
	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,02-0,17)
	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,02-0,15)
160 (100-300)	0,20	(0,05-0,25)	0,20	(0,05-0,25)	0,20	(0,05-0,25)
	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,04-0,19)
	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,02-0,17)
	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,05-0,15)
60 (40-200)	0,20	(0,05-0,25)	0,20	(0,05-0,25)	0,20	(0,10-0,25)
	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,04-0,19)
	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,02-0,17)
	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,00-0,15)
80 (50-120)	0,10	(0,08-0,15)	0,10	(0,08-0,15)	0,10	(0,08-0,15)
	0,07	(0,05-0,12)	0,07	(0,05-0,12)	0,07	(0,05-0,12)
	0,06	(0,04-0,11)	0,06	(0,04-0,11)	0,06	(0,04-0,11)
	0,05	(0,03-0,10)	0,05	(0,03-0,10)	0,05	(0,03-0,10)
250 (180-350)	0,30	(0,15-0,35)	0,30	(0,15-0,35)	0,30	(0,22-0,35)
	0,21	(0,09-0,26)	0,21	(0,09-0,26)	0,21	(0,13-0,26)
	0,17	(0,07-0,22)	0,17	(0,07-0,22)	0,17	(0,09-0,22)
	0,15	(0,07-0,20)	0,15	(0,07-0,20)	0,15	(0,07-0,20)
200 (130-280)	0,20	(0,05-0,25)	0,20	(0,05-0,25)	0,20	(0,05-0,25)
	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,02-0,19)	0,14	(0,06-0,19)
	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,02-0,17)	0,12	(0,04-0,17)
	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,02-0,15)	0,10	(0,02-0,15)
500 (500-1000)	0,30	(0,15-0,35)	0,30	(0,15-0,35)	0,30	(0,15-0,35)
	0,21	(0,09-0,26)	0,21	(0,09-0,26)	0,21	(0,06-0,26)
	0,17	(0,07-0,22)	0,17	(0,07-0,22)	0,17	(0,02-0,22)
	0,15	(0,07-0,20)	0,15	(0,07-0,20)	0,15	(0,00-0,20)

## NOTIZEN



09/18

### **Jongen Werkzeugtechnik GmbH**

Siemensring 11 · 47877 Willich  
Tel: 02154 9285-0 · Fax: 02154 9285 92000  
Fax kostenlos: 00 800 56 64 36 33  
[www.jongen.de](http://www.jongen.de) · email: [info@jongen.de](mailto:info@jongen.de)

*Irrtümer und Auslassungen vorbehalten.*