

Jongen Werkzeugtechnik GmbH



High-Feed Vollhartmetallfräser VHM 419 & VHM 420



Das Werkzeug

Die Vollhartmetall High-Feed-Fräser wurden speziell für die HPC-Bearbeitung entwickelt. Die Werkzeuge können Zahnvorschübe - je nach Type und Material - bis 1mm realisieren.

Einsatzgebiete

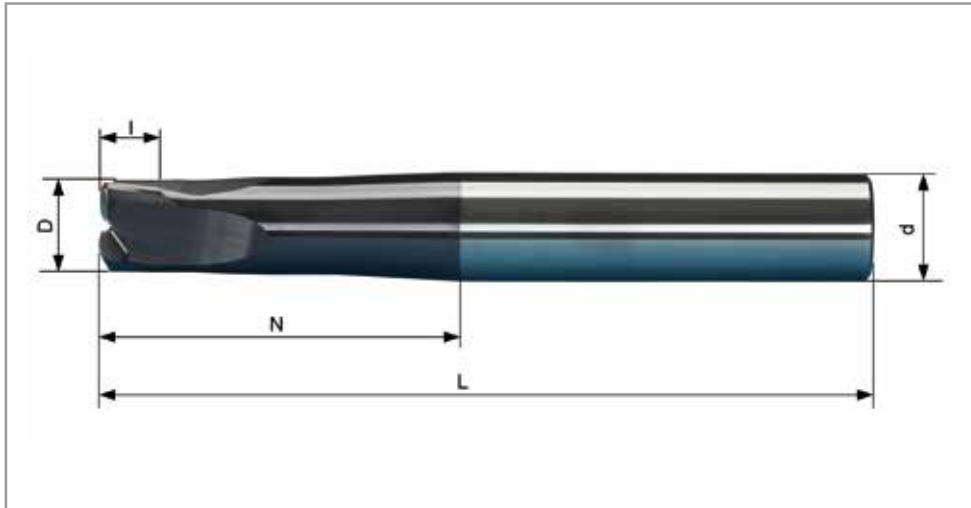
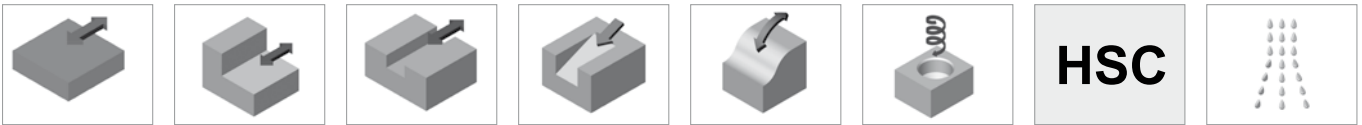
Kopier- und Zeilenfräsen in der Komplettbearbeitung bei höchster Produktivität

Materialien

Baustahl, Vergütungsstahl, Werkzeugstahl, gehärtet Stähle bis 56 HRC, Grauguss und Kugelgraphitguss.

Merkmale	Ihr Vorteil
Leistungsstarke Hochvorschubgeometrie	Hohe Zahnvorschübe Kurze Bearbeitungszeiten
4 Schneiden	Hohes Zerspanvolumen Kurze Bearbeitungszeiten
Zentrischer Kühlkanal	Optimale Späneabfuhr
Unterschiedliche Längen	Bearbeitung auch von tiefen Kavitäten bei höchster Stabilität
Optimierte Microgeometrie	Höchste Standwege
Das Hartmetall	Ultrafeinstkornsorte im ISO-Bereich K10-K20 Höchste Härte
Die Beschichtung	TIALN-Beschichtung Sehr glatte Oberflächen Sehr hohe Wärmebeständigkeit Sehr hohe Härte bei sehr hoher Zähigkeit
Hartmetall + Beschichtung = die Sorte HX56	Hohe Standwege bei hohen Einsatzparametern Universell einsetzbare Sorte

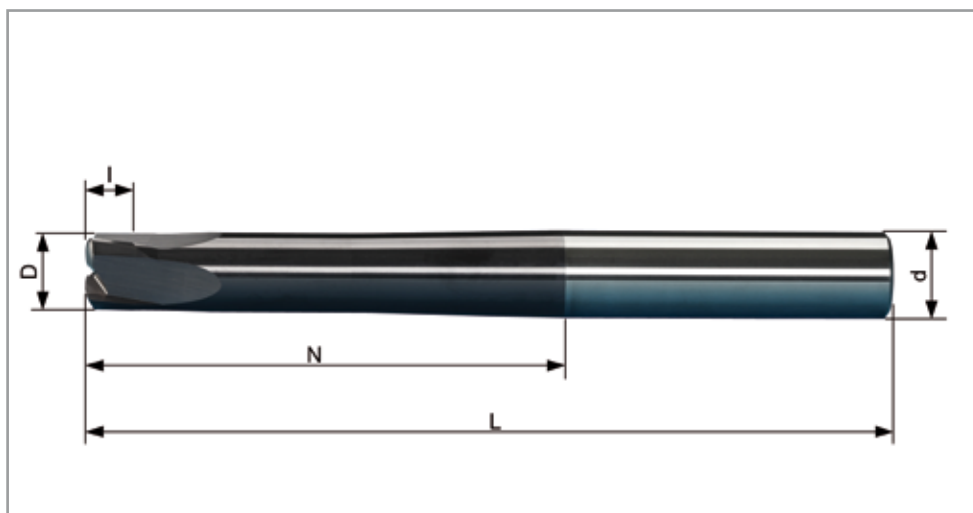
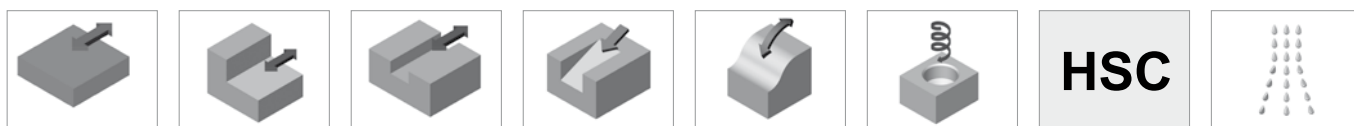
Technische Daten VHM 419

**Toleranz \varnothing :**

$$\varnothing \ 3,0 - 16,0 = \begin{matrix} -0,05 \\ -0,07 \end{matrix}$$

Bestell-Nr.	D	L	l	d	$N_{-0,2}$				Z	$a_p \text{ max}$ in mm
					0°	1°	2°	3°		
VHM 419-03 HX56	3	58	1,5	6	10,000	11,920	13,780	16,354	4	0,15
VHM 419-04 HX56	4	58	2,0	6	13,300	15,870	18,340	-	4	0,18
VHM 419-05 HX56	5	58	2,5	6	16,600	19,801	-	-	4	0,23
VHM 419-06 HX56	6	58	3,0	6	20,700	-	-	-	4	0,28
VHM 419-08 HX56	8	64	4,0	8	26,700	-	-	-	4	0,37
VHM 419-10 HX56	10	73	5,0	10	31,800	-	-	-	4	0,46
VHM 419-12 HX56	12	84	6,0	12	37,800	-	-	-	4	0,56
VHM 419-16 HX56	16	93	8,0	16	43,500	-	-	-	4	0,74

Technische Daten VHM 420



Toleranz \varnothing :
 $\varnothing 3,0 - 16,0 = \begin{matrix} -0,05 \\ -0,07 \end{matrix}$

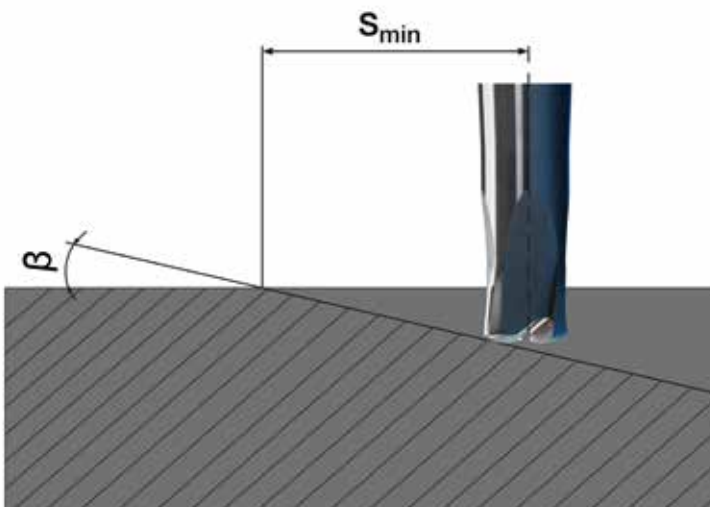
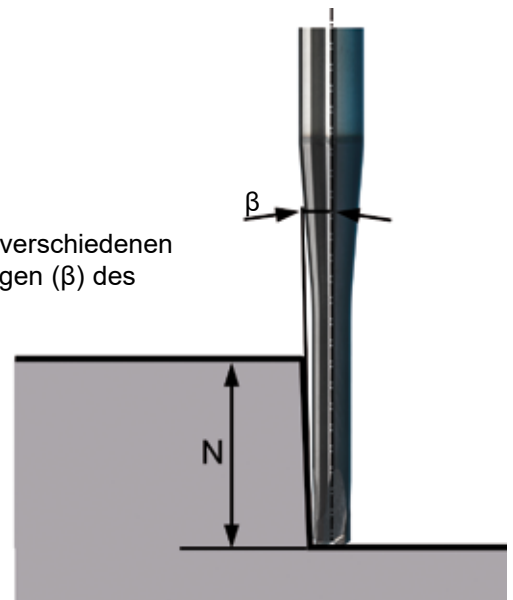
Bestell-Nr.	D	L	l	d	N _{-0,2}				Z	a _p max in mm
					0°	1°	2°	3°		
VHM 420-03 HX56	3	73	1,5	6	19,400	25,030	35,250	-	4	0,15
VHM 420-04 HX56	4	73	2,0	6	24,000	30,140	-	-	4	0,18
VHM 420-05 HX56	5	73	2,5	6	28,800	-	-	-	4	0,23
VHM 420-06 HX56	6	73	3,0	6	35,500	-	-	-	4	0,28
VHM 420-08 HX56	8	84	4,0	8	46,500	-	-	-	4	0,37
VHM 420-10 HX56	10	93	5,0	10	51,600	-	-	-	4	0,46
VHM 420-12 HX56	12	110	6,0	12	63,500	-	-	-	4	0,56
VHM 420-16 HX56	16	140	8,0	16	90,500	-	-	-	4	0,74

Anwendungshinweise



Werkzeug-Durchmesser	R	K	Y
3	0,3	0,06	22,756°
4	0,4	0,08	21,011°
5	0,5	0,10	20,908°
6	0,6	0,12	20,838°
8	0,8	0,16	20,750°
10	1,0	0,21	20,696°
12	1,2	0,29	20,660°
16	1,6	0,33	20,615°

Nutzlänge (N) bei verschiedenen Entformungsschrägen (β) des Werkstückes!



Werkzeug-Durchmesser	Rampingwinkel α max.	Weg S_{min}
3	1,0°	8,6
4	1,9°	5,4
5	2,5°	5,3
6	3,1°	5,2
8	1,9°	11,2
10	1,7°	15,5
12	1,1°	29,2
16	1,9°	22,3

...High-Feed-Fräsen der Zukunft!

Schnittdaten Type VHM 419

Werkzeug-Durchmesser	3	4	5	6	8	10	12	16	
Werkstoff									
Baustahl, Kohlenstoff- Stahl, unlegierter und niedrig- legierter Stahl, Gußeisen	n (min ⁻¹)	24.416	18.312	14.650	12.208	9.156	7.325	6.104	4.578
	V _f (mm/min)	39.066	29.299	26.369	24.416	21.975	20.510	19.533	18.312
	V _c (m/min)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)
	F _z (mm)	0,4 (0,3 - 0,45)	0,4 (0,3 - 0,45)	0,45 (0,3 - 0,5)	0,5 (0,35 - 0,55)	0,6 (0,35 - 0,7)	0,7 (0,4 - 0,8)	0,8 (0,6 - 0,9)	1,0 (0,7 - 1,1)
	a _p (mm)	0,1 (0,05 - 0,15)	0,15 (0,1 - 0,2)	0,2 (0,15 - 0,25)	0,25 (0,2 - 0,3)	0,3 (0,25 - 0,35)	0,4 (0,35 - 0,45)	0,5 (0,45 - 0,55)	0,65 (0,6 - 0,7)
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16
Werkzeug- stahl bis 35 HRC	n (min ⁻¹)	23.355	17.516	14.013	11.677	8.758	7.006	5.839	4.379
	V _f (mm/min)	37.367	28.025	25.223	23.355	21.019	19.618	18.684	17.516
	V _c (m/min)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)
	F _z (mm)	0,4 (0,3 - 0,45)	0,4 (0,3 - 0,45)	0,45 (0,3 - 0,5)	0,5 (0,35 - 0,55)	0,6 (0,35 - 0,7)	0,7 (0,4 - 0,8)	0,8 (0,6 - 0,9)	1,0 (0,7 - 1,1)
	a _p (mm)	0,1 (0,05 - 0,15)	0,15 (0,1 - 0,2)	0,2 (0,15 - 0,25)	0,25 (0,2 - 0,3)	0,3 (0,25 - 0,35)	0,4 (0,35 - 0,45)	0,5 (0,45 - 0,55)	0,65 (0,6 - 0,7)
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16
Werkzeug- stahl 35-45 HRC	n (min ⁻¹)	19.108	14.331	11.465	9.554	7.166	5.732	4.777	3.583
	V _f (mm/min)	22.930	18.917	16.051	15.287	12.898	11.465	10.510	8.599
	V _c (m/min)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)
	F _z (mm)	0,3 (0,2 - 0,4)	0,33 (0,25 - 0,5)	0,35 (0,25 - 0,5)	0,4 (0,3 - 0,55)	0,45 (0,35 - 0,65)	0,5 (0,4 - 0,7)	0,55 (0,35 - 0,75)	0,6 (0,5 - 0,8)
	a _p (mm)	0,1 (0,05 - 0,15)	0,15 (0,1 - 0,2)	0,2 (0,15 - 0,25)	0,25 (0,2 - 0,3)	0,3 (0,25 - 0,35)	0,4 (0,35 - 0,45)	0,5 (0,45 - 0,55)	0,65 (0,6 - 0,7)
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16
Werkzeug- stahl 45-56 HRC	n (min ⁻¹)	12.739	9.554	7.643	6.369	4.777	3.822	3.185	2.389
	V _f (mm/min)	10.191	8.790	7.643	7.643	6.688	6.115	5.732	4.777
	V _c (m/min)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)
	F _z (mm)	0,2 (0,1 - 0,3)	0,23 (0,15 - 0,4)	0,25 (0,15 - 0,4)	0,3 (0,2 - 0,45)	0,35 (0,25 - 0,55)	0,4 (0,3 - 0,6)	0,45 (0,35 - 0,65)	0,5 (0,4 - 0,7)
	a _p (mm)	0,08 (0,05 - 0,13)	0,1 (0,05 - 0,15)	0,15 (0,1 - 0,25)	0,2 (0,15 - 0,25)	0,25 (0,2 - 0,3)	0,3 (0,25 - 0,35)	0,32 (0,27 - 0,37)	0,35 (0,3 - 0,4)
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16

Oben aufgeführte Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Nutzen Sie für die Bearbeitung die Maschine mit der höchsten Genauigkeit und der höchsten Steifigkeit.
Sollte die Ihnen verfügbare Drehzahl niedriger als der in der Tabelle angegebene Wert sein, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

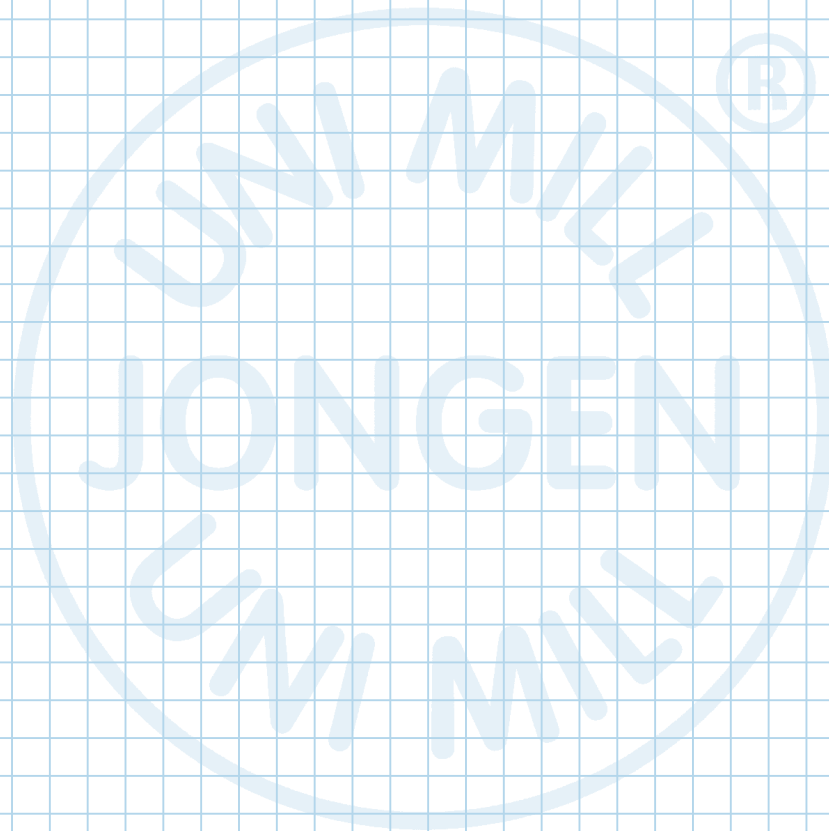
Schnittdaten Type VHM 420

	Werkzeug- Durchmesser	3	4	5	6	8	10	12	16	
Werkstoff										
Baustahl, Kohlenstoff- Stahl, unlegierter und niedrig- legierter Stahl, Gußeisen	n (min ⁻¹)	24.416	18.312	14.650	12.208	9.156	7.325	6.104	4.578	
	V _f (mm/min)	27.346	20.510	18.752	17.091	15.382	14.357	13.673	12.818	
	V _c (m/min)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)	230 (190 - 250)
	F _z (mm)	0,28 (0,18 - 0,38)	0,28 (0,18 - 0,38)	0,32 (0,22 - 0,42)	0,35 (0,25 - 0,45)	0,42 (0,32 - 0,52)	0,49 (0,39 - 0,59)	0,56 (0,46 - 0,66)	0,7 (0,6 - 0,8)	
	a _p (mm)	0,07 (0,05 - 0,12)	0,1 (0,05 - 0,15)	0,14 (0,09 - 0,19)	0,18 (0,13 - 0,23)	0,21 (0,16 - 0,26)	0,28 (0,23 - 0,32)	0,35 (0,3 - 0,4)	0,46 (0,41 - 0,51)	
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16	
Werkzeug- stahl bis 35 HRC										
Werkzeug- stahl bis 35 HRC	n (min ⁻¹)	23.355	17.516	14.013	11.677	8.758	7.006	5.839	4.379	
	V _f (mm/min)	26.157	19.618	17.936	16.348	14.713	13.732	13.079	12.261	
	V _c (m/min)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)	220 (150 - 250)
	F _z (mm)	0,28 (0,18 - 0,38)	0,28 (0,18 - 0,38)	0,32 (0,22 - 0,42)	0,35 (0,25 - 0,45)	0,42 (0,32 - 0,52)	0,49 (0,39 - 0,59)	0,56 (0,46 - 0,66)	0,7 (0,6 - 0,8)	
	a _p (mm)	0,07 (0,05 - 0,12)	0,11 (0,06 - 0,16)	0,14 (0,09 - 0,19)	0,18 (0,13 - 0,23)	0,21 (0,16 - 0,26)	0,28 (0,23 - 0,33)	0,35 (0,3 - 0,4)	0,46 (0,41 - 0,51)	
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16	
Werkzeug- stahl 35-45 HRC										
Werkzeug- stahl 35-45 HRC	n (min ⁻¹)	19.108	14.331	11.465	9.554	7.166	5.732	4.777	3.583	
	V _f (mm/min)	16.051	13.185	11.465	10.701	8.885	8.025	7.452	6.019	
	V _c (m/min)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)	180 (150 - 250)
	F _z (mm)	0,21 (0,11 - 0,31)	0,23 (0,13 - 0,33)	0,25 (0,15 - 0,35)	0,28 (0,18 - 0,38)	0,31 (0,21 - 0,41)	0,35 (0,25 - 0,45)	0,39 (0,29 - 0,49)	0,42 (0,32 - 0,52)	
	a _p (mm)	0,07 (0,05 - 0,12)	0,11 (0,06 - 0,16)	0,14 (0,09 - 0,19)	0,18 (0,13 - 0,23)	0,21 (0,16 - 0,26)	0,28 (0,23 - 0,33)	0,35 (0,3 - 0,4)	0,46 (0,41 - 0,51)	
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16	
Werkzeug- stahl 45-56 HRC										
Werkzeug- stahl 45-56 HRC	n (min ⁻¹)	12.739	9.554	7.643	6.369	4.777	3.822	3.185	2.389	
	V _f (mm/min)	7.134	6.115	5.503	5.350	4.777	4.280	4.076	3.344	
	V _c (m/min)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)	120 (80 - 160)
	F _z (mm)	0,14 (0,04 - 0,24)	0,16 (0,06 - 0,26)	0,18 (0,08 - 0,28)	0,21 (0,11 - 0,31)	0,25 (0,15 - 0,35)	0,28 (0,18 - 0,38)	0,32 (0,22 - 0,42)	0,35 (0,25 - 0,45)	
	a _p (mm)	0,08 (0,05 - 0,12)	0,1 (0,05 - 0,15)	0,15 (0,1 - 0,2)	0,2 (0,15 - 0,25)	0,25 (0,2 - 0,3)	0,3 (0,25 - 0,35)	0,32 (0,27 - 0,37)	0,35 (0,3 - 0,4)	
	a _e (mm)	bis 3	bis 4	bis 5	bis 6	bis 8	bis 10	bis 12	bis 16	

Oben aufgeführte Daten sind Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Nutzen Sie für die Bearbeitung die Maschine mit der höchsten Genauigkeit und der höchsten Steifigkeit. Sollte die Ihnen verfügbare Drehzahl niedriger als der in der Tabelle angegebene Wert sein, sollte der Vorschub im gleichen Verhältnis reduziert werden.

Notizen

Milling tools ...



... made by JONGEN

Jongen Werkzeugtechnik GmbH

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

Irrtümer und Auslassungen
vorbehalten!