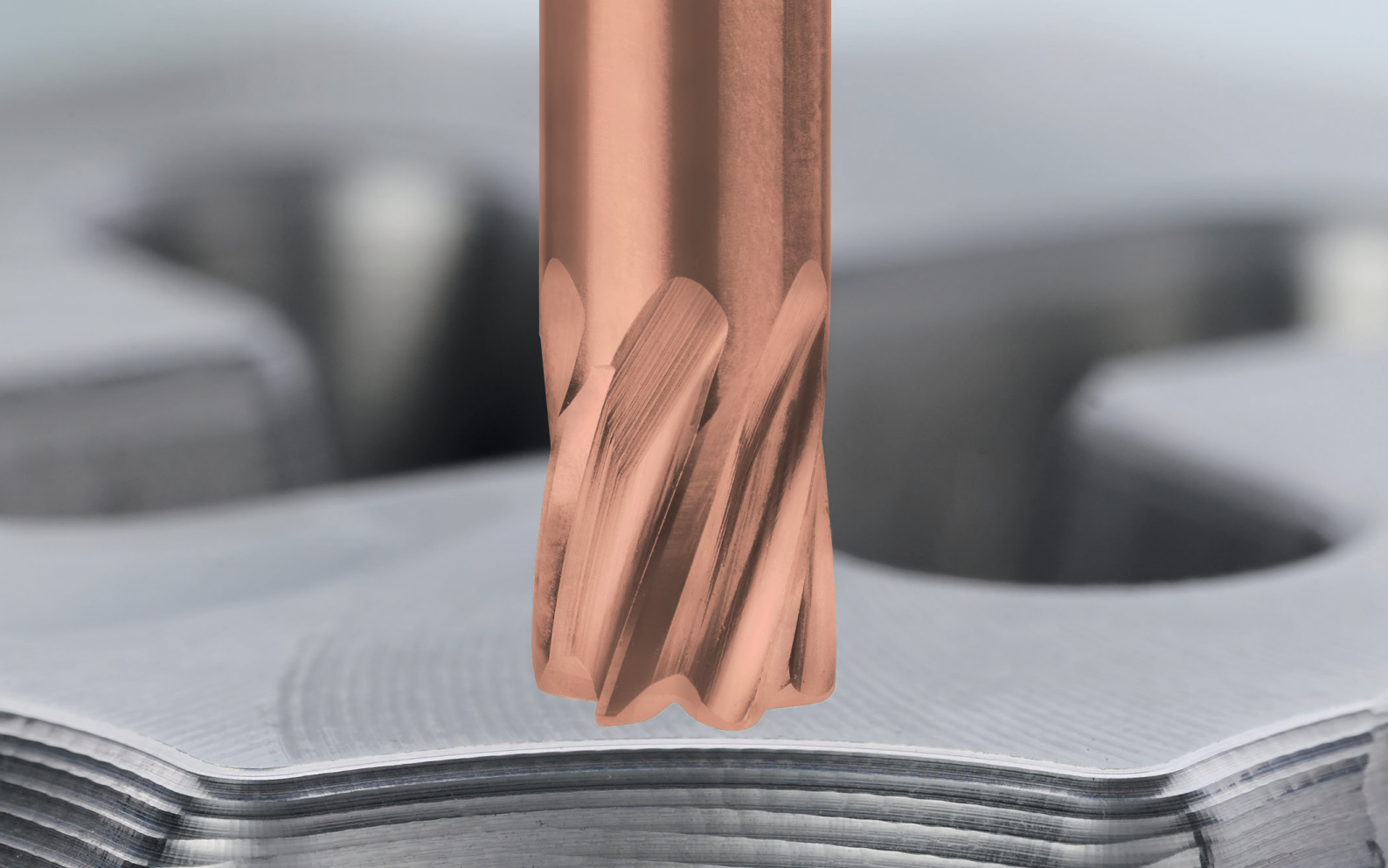


HFC – High Feed Cutter

Die neue Generation der
Hochvorschubfräser-Serie

www.lmt-tools.com

LMT•TOOLS
BELIN
FETTE
KIENINGER
ONSRUD



Unser Komplettdprogramm für das Hochvorschubfräsen

Unsere neueste Produktreihe HFC (High Feed Cutter) ist der perfekte Partner für alle, die auf der Suche nach höchster Produktivität sind. Jedes Detail dieser Werkzeuge ist für den Hochvorschubeinsatz optimiert: Von der Geometrie und Zähnezahl bis hin zu ihrem Substrat sowie der modernen Beschichtung.

Als maßgeschneiderte Lösung für die Hochvorschubbearbeitung ermöglicht die HFC-Familie eine optimale und effiziente Bearbeitung in jedem Material.

Mit unseren HFC P-Werkzeugen erreichen Sie beste Ergebnisse in Stahl und Guss. Unsere HFC M-Werkzeuge sind perfekt für die Anwendung in austenitischen Stählen und Superlegierungen geeignet. Für die härtesten Anwendungen wurden die HFC H-Werkzeuge entwickelt, die Härten von bis zu 65 HRC bearbeiten können. Der HFC U ist die Universallösung und arbeitet mit zwei Schneiden erfolgreich in den ISO Gruppen P, M und K.

Vielseitige Bearbeitungen bei höchster Produktivität

Ob Sie im Gesenk- und Formenbau, im allgemeinen Maschinenbau, in der Luft- und Raumfahrt oder in anderen Branchen tätig sind – Überall, wo das Hochvorschubfräsen zur Anwendung kommt, sind unsere HFC Werkzeuge die beste Wahl für Sie. Erleben Sie jetzt die Zukunft des HochvorschubfräSENS mit unserer neuen HFC-Familie und steigern Sie Ihre Effizienz sowie Produktivität auf ein neues Level!

Ihre Vorteile:

- Hohe Schneidzahl ermöglicht hohe Bahnvorschübe für eine hohe Produktivität
- Längere Standzeiten dank neuester Substrate und Beschichtungen
- Große Auswahl an verschiedenen Längen für die Verwendung in unterschiedlichsten Anwendungen
- Erhöhte Lebensdauer bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen bei der Verwendung von Werkzeugen mit Innenkühlung

Glatter Zylinderschaft

Halsfreischliff

Modernste Beschichtung

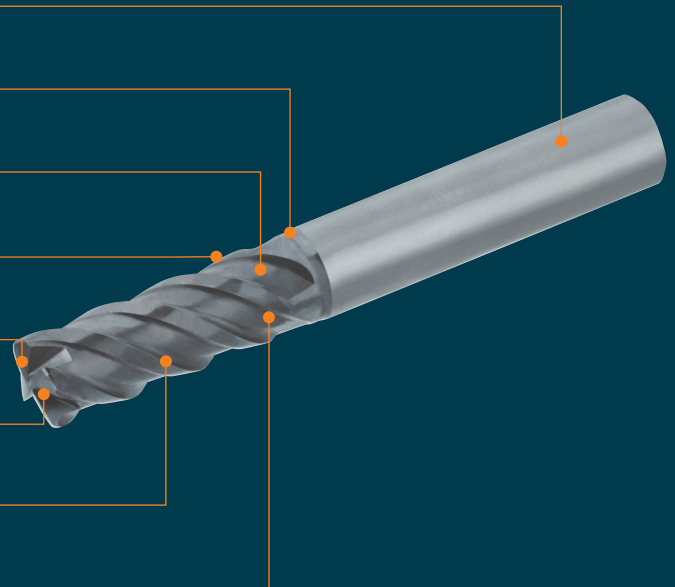
Verlängerte Mantelschneide, nachschleifbar

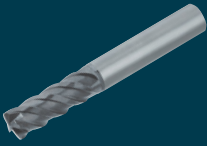
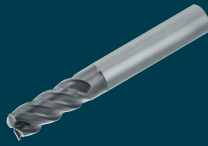
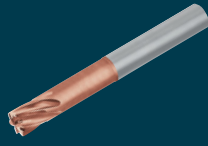
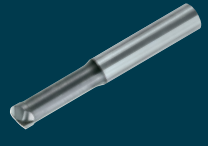





Mikroschneidkantenpräparation

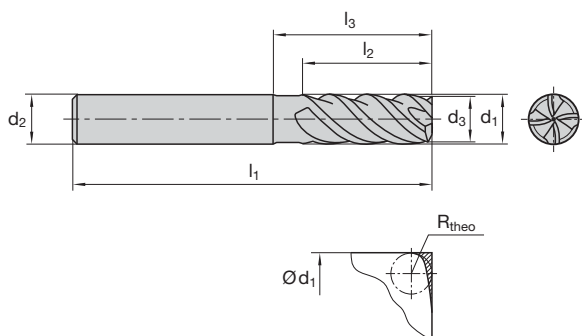
S-Schliff ähnliche Ausführung der Schneidkante

Schneidstoff an die jeweilige Anwendung angepasst

Speziell auf die Anwendung abgestimmte Geometrie



HFC P	HFC M	HFC H	HFC U	
				
Für Stahl und Guss	Für austenitische Stähle und Superlegierungen	Für gehärtete Stähle bis zu 65 HRC	Universallösung für ISO-Gruppen P, M und K	
P Neben-anwendung: K	M Neben-anwendung: S	H Neben-anwendung: P K	P M K Neben-anwendung: H	
				
Hochvorschubfräsen	Kopierfräsen	Nutenfräsen	Taschenfräsen	Zirkularfräsen



Katalog-Nr.										HFC01-P-A	
P										■	
M											
K										□	
N											
S											
H											
d ₁	d ₃	l ₂	l ₁	l ₃	d ₂	z	R _{theo}	a _{p max}	Ident No.	LMT-Code	
extra kurz											
2	1,85	3	40	5	4	2	0,2	0,1	7430016	EM-HFC01 P2.0x3/5 2R0.2HA	
3	2,85	4	50	7	6	2	0,3	0,15	7430017	EM-HFC01 P3.0x4/7 2R0.3HA	
4	3,8	5	54	9	6	4	0,4	0,2	7430018	EM-HFC01 P4.0x5/9 4R0.4HA	
5	4,8	6	54	11	6	4	0,5	0,25	7430019	EM-HFC01 P5.0x6/11 4R0.5HA	
6	5,7	7	54	13	6	4	0,6	0,3	7430020	EM-HFC01 P6.0x7/13 4R0.6HA	
8	7,7	9	58	17	8	4	0,8	0,4	7430021	EM-HFC01 P8.0x9/17 4R0.8HA	
10	9,7	11	66	22	10	4	1	0,5	7430022	EM-HFC01 P10.0x11/22 4R1.0HA	
12	11,7	13	73	26	12	4	1,2	0,6	7430023	EM-HFC01 P12.0x13/26 4R1.2HA	
kurz											
1	0,95	3	38	6	3	2	0,1	0,05	7430024	EM-HFC01 P1.0x3/6 2R0.1HA	
2	1,85	6	40	9	4	2	0,2	0,1	7430025	EM-HFC01 P2.0x6/9 2R0.2HA	
3	2,85	8	54	12	6	2	0,3	0,15	7430026	EM-HFC01 P3.0x8/12 2R0.3HA	
4	3,8	11	57	21	6	4	0,4	0,2	7430027	EM-HFC01 P4.0x11/17 4R0.4HA	
5	4,8	14	57	21	6	4	0,5	0,25	7430028	EM-HFC01 P5.0x14/18 4R0.5HA	
6	5,7	16	57	21	6	4	0,6	0,3	7430029	EM-HFC01 P6.0x16/21 4R0.6HA	
8	7,7	21	63	27	8	4	0,8	0,4	7430030	EM-HFC01 P8.0x21/27 4R0.8HA	
10	9,7	26	72	32	10	4	1	0,5	7430031	EM-HFC01 P10.0x26/32 4R1.0HA	
12	11,7	31	83	38	12	4	1,2	0,6	7430032	EM-HFC01 P12.0x31/38 4R1.2HA	
16	15,7	40	92	44	16	4	1,6	0,8	7430033	EM-HFC01 P16.0x40/44 4R1.6HA	
lang											
4	3,8	11	70	24	6	4	0,4	0,2	7430034	EM-HFC01 P4.0x11/24 4R0.4HA	
5	4,8	14	70	30	6	4	0,5	0,25	7430035	EM-HFC01 P5.0x14/30 4R0.5HA	
6	5,7	16	80	35	6	4	0,6	0,3	7430036	EM-HFC01 P6.0x16/35 4R0.6HA	
8	7,7	21	80	40	8	4	0,8	0,4	7430037	EM-HFC01 P8.0x21/40 4R0.8HA	
10	9,7	26	90	45	10	4	1	0,5	7430038	EM-HFC01 P10.0x26/45 4R1.0HA	
12	11,7	31	100	50	12	4	1,2	0,6	7430039	EM-HFC01 P12.0x31/50 4R1.2HA	
extra lang											
4	3,8	11	80	40	6	4	0,4	0,2	7430040	EM-HFC01 P4.0x11/40 4R0.4HA	
5	4,8	14	80	42	6	4	0,5	0,25	7430041	EM-HFC01 P5.0x14/42 4R0.5HA	
6	5,7	16	100	64	6	4	0,6	0,3	7430042	EM-HFC01 P6.0x16/64 4R0.6HA	
8	7,7	21	120	84	8	4	0,8	0,4	7430043	EM-HFC01 P8.0x21/84 4R0.8HA	
10	9,7	26	150	110	10	4	1	0,5	7430044	EM-HFC01 P10.0x26/110 4R1.0HA	
12	11,7	31	160	110	12	4	1,2	0,6	7430045	EM-HFC01 P12.0x31/110 4R1.2HA	
16	15,7	40	160	110	16	4	1,6	0,8	7430046	EM-HFC01 P16.0x40/110 4R1.6HA	

Schnittwertempfehlungen ab Seite 6

■ = Hauptanwendung
□ = Nebenanwendung

Anwendungsbeispiel

Maschinenbau



Werkzeug:

HFC01 Rougher P
 EM-HFC01 P12.0x31/38 4R1.2HA
 $d_1 = 12 \text{ mm}$, $z = 4$

Schneidstoff:

LCPK40M

Werkstoff:

1.2738/300–370 HB

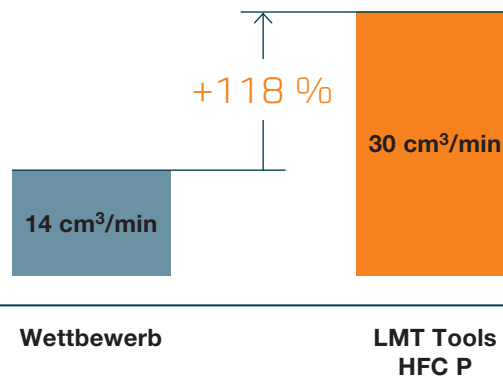
Schnittwerte:

$v_c = 200 \text{ m/min}$ $a_p = 0,5 \text{ mm}$
 $n = 5300 \text{ U/min}$ $a_e = 6 \text{ mm}$
 $f_z = 0,47 \text{ mm}$ $v_f = 10000 \text{ mm/min}$

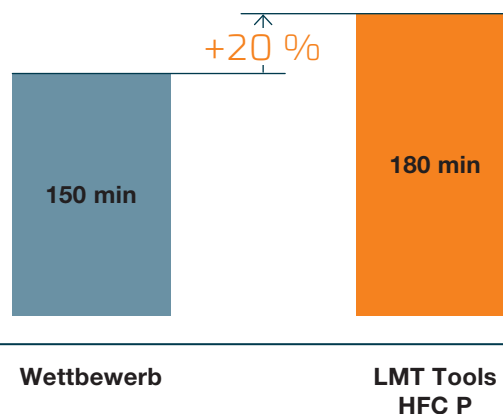
Ergebnis:

Signifikante Zeitersparnis pro Komponente bei gleichzeitig höherer Lebensdauer des Werkzeugs.

Maximale Produktivität



Hohe Standzeiten



HFC01 Rougher P Schnittwertempfehlungen

Werkstoff	Werkstoff-Nr.	DIN Bezeichnung Alt	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu	
P Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3	
	1.1730	C45	-800	C45U	
	1.0715	9SMn28	-700	11SMn30	
	1.1191	Ck45	500-950	C45E	
	1.7219	26CrMo4		26CrMo4-2	
	Vergütungsstahl, mittelfest	1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4
		1.8159	51CrV4		51CrV4
	Stahlguss	1.0416	GS40	-950	GS40
	Einsatzstahl	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13
		1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17
		1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1
	Vergütungsstahl, hochfest	1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4
		1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8
	Nitrierstahl, vergütet	1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6
		1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1
	Werkzeugstahl	1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1
1.2316		X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
1.2379		X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
1.2080		X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
1.2358		60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
1.2714		55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
1.2311		40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
1.2312	40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6		
1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4		
K Grauguss	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJI-250	
	Legierter Grauguss	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2
	Sphäroguss	0.7070	GGG70L	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-700-2U
		0.7060	GGG60		EN-GJS-600-3
	Temperguss	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4

Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)	Fräserdurchmesser (mm)				Schnitttiefe a_p (mm)
	Vorschub pro Zahn f_z (mm/z.)				
	Ø 1-3	Ø 4-6	Ø 8-10	Ø 12-16	
300	0,30	0,50	0,70	1,00	0,05 x d_1
300	0,30	0,50	0,70	1,00	
300	0,30	0,50	0,70	1,00	
240	0,25	0,40	0,60	0,80	
200	0,25	0,40	0,60	0,80	
240	0,25	0,40	0,60	0,80	
200	0,25	0,40	0,60	0,80	0,045 x d_1
200	0,25	0,40	0,60	0,80	
180	0,25	0,40	0,60	0,80	0,04 x d_1
220	0,25	0,40	0,60	0,80	0,04 x d_1
200	0,20	0,40	0,50	0,70	
200	0,25	0,40	0,60	0,80	
200	0,25	0,40	0,60	0,80	
250	0,50	0,70	0,90	1,30	0,04 x d_1
250	0,45	0,60	0,80	1,20	
180	0,20	0,30	0,50	0,70	
180	0,30	0,50	0,70	1,00	
150	0,30	0,50	0,70	1,00	

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
 Bei der langen Ausführung empfehlen wir die f_z -Werte um 30 % zu reduzieren.

Der Hochvorschubfräser für austenitische Stähle

Der neue HFC01 Rougher M wurde speziell für die Bearbeitung von ISO-M-Materialien entwickelt. Der Vierschneider deckt mit seinen Standardlängen extra kurz, kurz, lang und extra lang sowie dem Durchmesserbereich

von 4–16 mm bereits ein breites Anwendungsfeld bei rostfreien Stählen, Superlegierungen und Titanbearbeitungen ab. Alle Werkzeuge sind mit innerer Kühlmittelzufuhr ausgelegt.

Merkmale:

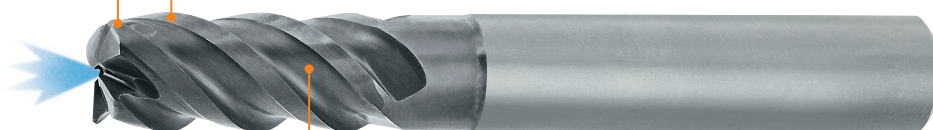
Verlängerte Mantelschneide, nachschleifbar

45°-Spiralwinkel

Zentrale Innenkühlung





„S-Schliff“-ähnliche Schneidkante


Schneidstoff LCMS30M

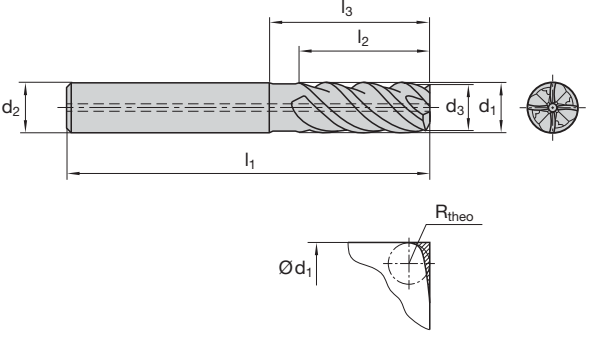



HFC01 Rougher M

Hochvorschubfräser für austenitische Stähle









Katalog-Nr.										HFC01-M-A	
P											
M										■	
K											
N											
S										□	
H											
d ₁	d ₃	l ₂	l ₁	l ₃	d ₂	z	R _{theo}	a _{p max}	Ident No.	LMT-Code	
extra kurz											
4	3,8	5	54	9	6	4	0,4	0,2	7430084	EM-HFC01 M4.0x5/9 4R0.4HA-I	
5	4,8	6	54	11	6	4	0,5	0,25	7430085	EM-HFC01 M5.0x6/11 4R0.5HA-I	
6	5,7	7	54	13	6	4	0,6	0,3	7430086	EM-HFC01 M6.0x7/13 4R0.6HA-I	
8	7,7	9	58	17	8	4	0,8	0,4	7430087	EM-HFC01 M8.0x9/17 4R0.8HA-I	
10	9,7	11	66	22	10	4	1	0,5	7430088	EM-HFC01 M10.0x11/22 4R1.0HA-I	
12	11,7	13	73	26	12	4	1,2	0,6	7430089	EM-HFC01 M12.0x13/26 4R1.2HA-I	
16	15,7	17	82	34	16	4	1,6	0,8	7430090	EM-HFC01 M16.0x17/34 4R1.6HA-I	
kurz											
4	3,8	11	57	16	6	4	0,4	0,2	7430091	EM-HFC01 M4.0x11/16 4R0.4HA-I	
5	4,8	14	57	18	6	4	0,5	0,25	7430092	EM-HFC01 M5.0x14/18 4R0.5HA-I	
6	5,7	16	57	21	6	4	0,6	0,3	7430093	EM-HFC01 M6.0x16/21 4R0.6HA-I	
8	7,7	21	63	27	8	4	0,8	0,4	7430094	EM-HFC01 M8.0x21/27 4R0.8HA-I	
10	9,7	26	72	32	10	4	1	0,5	7430095	EM-HFC01 M10.0x26/32 4R1.0HA-I	
12	11,7	31	83	38	12	4	1,2	0,6	7430096	EM-HFC01 M12.0x31/38 4R1.2HA-I	
16	15,7	40	92	44	16	4	1,6	0,8	7430097	EM-HFC01 M16.0x40/44 4R1.6HA-I	
lang											
4	3,8	11	69	24	6	4	0,4	0,2	7430098	EM-HFC01 M4.0x11/24 4R0.4HA-I	
5	4,8	14	69	26	6	4	0,5	0,25	7430099	EM-HFC01 M5.0x14/26 4R0.5HA-I	
6	5,7	16	69	33	6	4	0,6	0,3	7430100	EM-HFC01 M6.0x16/33 4R0.6HA-I	
8	7,7	21	75	39	8	4	0,8	0,4	7430101	EM-HFC01 M8.0x21/39 4R0.8HA-I	
10	9,7	26	80	40	10	4	1	0,5	7430102	EM-HFC01 M10.0x26/40 4R1.0HA-I	
12	11,7	31	93	48	12	4	1,2	0,6	7430103	EM-HFC01 M12.0x31/48 4R1.2HA-I	
16	15,7	40	108	60	16	4	1,6	0,8	7430104	EM-HFC01 M16.0x40/60 4R1.6HA-I	
extra lang											
4	3,8	11	69	29	6	4	0,4	0,2	7430105	EM-HFC01 M4.0x11/29 4R0.4HA-I	
5	4,8	14	69	30	6	4	0,5	0,25	7430106	EM-HFC01 M5.0x14/30 4R0.5HA-I	
6	5,7	16	75	39	6	4	0,6	0,3	7430107	EM-HFC01 M6.0x16/39 4R0.6HA-I	
8	7,7	21	83	47	8	4	0,8	0,4	7430108	EM-HFC01 M8.0x21/47 4R0.8HA-I	
10	9,7	26	95	55	10	4	1	0,5	7430109	EM-HFC01 M10.0x26/55 4R1.0HA-I	
12	11,7	31	110	65	12	4	1,2	0,6	7430110	EM-HFC01 M12.0x31/65 4R1.2HA-I	
16	15,7	40	125	77	16	4	1,6	0,8	7430111	EM-HFC01 M16.0x40/77 4R1.6HA-I	

Schnittwertempfehlungen ab Seite 10

■ = Hauptanwendung
□ = Nebenanwendung

HFC01 Rougher M Schnittwertempfehlungen

Werkstoff	Werkstoff-Nr.	DIN Bezeichnung Alt	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu	Kühlung	
M Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500–950	X5CrNiMo18-10		
	1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2		
	1.4571	X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18		
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800–1000		X3NiCoMoTi18-9-5
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4			X5CrNiCuNb16-4
		1.4568	X7CrNiAl17-7			X7CrNiAl17-7
Rost- und säurebeständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800–1000	X3NiCoMoTi18-9-5		
	1.4542	X5CrNiCuNb16-4		X5CrNiCuNb16-4		
	1.4568	X7CrNiAl17-7		X7CrNiAl17-7		
S Titan-Legierungen, mittelfest	3.7164	TiAl6V4	–950	Ti6AlV4		
	3.7115	TiAl5Sn2,5		TiAl5Sn2-5		
	Titan-Legierungen, hochfest	3.7174	TiAl6Sn2	900–1400		TiAl6V6Sn2
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	2.4670	NiCr12Al6MoNb	–950		NiCr12Al6MoNb
	Nickelbasis-Legierungen, hochwarmfest	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	900–1400		Inconel 718 NiCr19Fe19Nb5Mo3



Nassbearbeitung,
auf ausreichende Emulsionszuführung achten

	Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)	Fräserdurchmesser (mm)			Schnitttiefe a_p (mm)
		Vorschub pro Zahn f_z (mm/z.)			
		Ø 4-6	Ø 8-10	Ø 12-16	
	180	0,50	0,50	0,70	0,02 x d_1
	180	0,40	0,50	0,70	
	180	0,40	0,50	0,70	
	170	0,40	0,50	0,70	0,02 x d_1
	170	0,40	0,50	0,70	
	140	0,30	0,40	0,50	
	90	0,30	0,40	0,50	
	70	0,30	0,40	0,50	

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.

Der Hochvorschubfräser für gehärtete Stähle bis 65 HRC

Der neue HFC01 Rougher H wurde speziell für die Bearbeitung von ISO-H-Materialien entwickelt. Der Fräser weist eine maximale Zähnezahl (6–8) auf, die durch die Längen

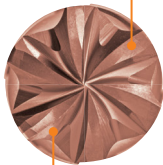
extra kurz, kurz und lang zu einem optimalen Programm ergänzt wird. Der Durchmesserbereich liegt hier bei 4–20 mm.

Merkmale:

Verlängerte Mantelschneide, nachschleifbar

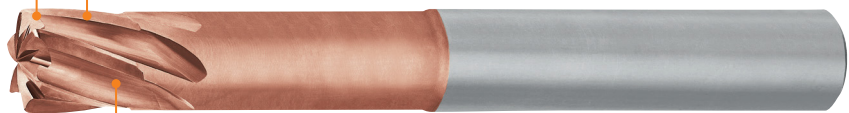
20°-Spiralwinkel

Maximale
Zähnezahl
(z = 6–8)



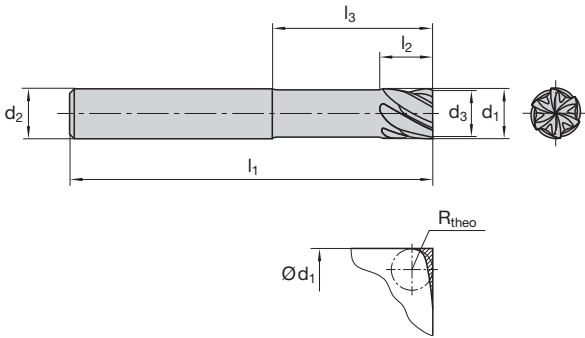
Negative Schneidkantengeometrie

Schneidstoff LCHK20M



HFC01 Rougher H

Hochvorschubfräser für gehärtete Stähle bis 65 HRC



Katalog-Nr.										HFC01-H-A	
P										<input type="checkbox"/>	
M										<input type="checkbox"/>	
K										<input type="checkbox"/>	
N											
S											
H										<input checked="" type="checkbox"/>	
d ₁	d ₃	l ₂	l ₁	l ₃	d ₂	z	R _{theo}	a _{p max}	Ident No.	LMT-Code	
extra kurz											
4	3,8	4	57	9	6	6	0,4	0,2	7429966	EM-HFC01 H4.0x4/9 6R0.4HA	
5	4,8	5	57	11	6	6	0,5	0,25	7429967	EM-HFC01 H5.0x6/11 6R0.5HA	
6	5,7	6	57	13	6	6	0,6	0,3	7429968	EM-HFC01 H6.0x6/13 6R0.6HA	
8	7,6	8	63	17	8	6	0,8	0,4	7429969	EM-HFC01 H8.0x8/17 6R0.8HA	
10	9,5	10	72	22	10	6	1	0,5	7429970	EM-HFC01 H10.0x10/22 6R1.0HA	
12	11,5	12	83	26	12	6	1,2	0,6	7429971	EM-HFC01 H12.0x12/26 6R1.2HA	
16	15,5	16	92	34	16	8	1,6	0,8	7429972	EM-HFC01 H16.0x16/34 8R1.6HA	
20	19,5	20	104	42	20	8	2	1	7429973	EM-HFC01 H20.0x20/42 8R2.0HA	
kurz											
4	3,8	4	57	15	6	6	0,4	0,2	7429974	EM-HFC01 H4.0x4/15 6R0.4HA	
5	4,8	5	57	16	6	6	0,5	0,25	7429975	EM-HFC01 H5.0x6/16 6R0.5HA	
6	5,7	6	57	19	6	6	0,6	0,3	7429976	EM-HFC01 H6.0x6/19 6R0.6HA	
8	7,6	8	63	25	8	6	0,8	0,4	7429977	EM-HFC01 H8.0x8/25 6R0.8HA	
10	9,5	10	72	32	10	6	1	0,5	7429978	EM-HFC01 H10.0x10/32 6R1.0HA	
12	11,5	12	83	38	12	6	1,2	0,6	7429979	EM-HFC01 H12.0x12/38 6R1.2HA	
16	15,5	16	100	50	16	8	1,6	0,8	7429980	EM-HFC01 H16.0x16/50 8R1.6HA	
20	19,5	20	114	62	20	8	2	1	7429981	EM-HFC01 H20.0x20/62 8R2.0HA	
lang											
4	3,8	4	70	24	6	6	0,4	0,2	7429982	EM-HFC01 H4.0x4/24 6R0.4HA	
5	4,8	5	70	30	6	6	0,5	0,25	7429983	EM-HFC01 H5.0x6/30 6R0.5HA	
6	5,7	6	80	35	6	6	0,6	0,3	7429984	EM-HFC01 H6.0x6/35 6R0.6HA	
8	7,6	8	80	40	8	6	0,8	0,4	7429985	EM-HFC01 H8.0x8/40 6R0.8HA	
10	9,5	10	90	45	10	6	1	0,5	7429986	EM-HFC01 H10.0x10/45 6R1.0HA	
12	11,5	12	100	50	12	6	1,2	0,6	7429987	EM-HFC01 H12.0x12/50 6R1.2HA	
16	15,5	16	120	66	16	8	1,6	0,8	7429988	EM-HFC01 H16.0x16/66 8R1.6HA	
20	19,5	20	135	82	20	8	2	1	7429989	EM-HFC01 H20.0x20/82 8R2.0HA	

Schnittwertempfehlungen ab Seite 14

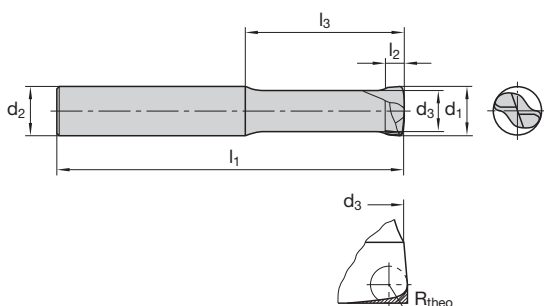
■ = Hauptanwendung
□ = Nebenanwendung

HFC01 Rougher H Schnittwertempfehlungen

Werkstoff	Werkstoff-Nr.	DIN Bezeichnung Alt	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu	
P Vergütbare Formenstähle	1.2311	40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
	1.2312	40CrMnMoS8.6		40CrMnMoS8-6	
	1.2738	40CrMnNiMoS8.6.4		40CrMnNiMoS8-6-4	
	1.2711	54NiCrMoV6		54NiCrMoV6	
	Durchhärtende Werkzeugstähle	1.2343	X38CrMoV5 1	350-1400	X37CrMoV5 1
		1.2080	X210Cr12		X210Cr12
		1.2379	X153CrVMo12 1		X153CrVMo12 1
		1.2767	X45NiCrMo4		X45NiCrMo4
	Nitrierstähle	1.8550	34CrAlNi7	950-1400	34CrAlNi7
		1.8519	31CrMoV9		31CrMoV9
		1.7735	14CrMoV6.9		14CrMoV6.9
		1.2344	X40CrMoV5.1		X40CrMoV5-1
K Grauguss	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJI-250	
	0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2	
	0.7060	GGG60	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600-3	
	0.7070	GGG70L		EN-GJS-700-2U	
Temperguss	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4	
H Gehärteter Stahl			45-52 HRC		
			53-56 HRC		
			57-62 HRC		
			63-68 HRC		

	Schnitt- geschwindigkeit v_c (m/min)	Fräserdurchmesser (mm)						Schnitttiefe a_p (mm)
		Vorschub pro Zahn f_z (mm/z.)						
		Ø 4	Ø 5	Ø 6	Ø 8	Ø 10	Ø 12-20	
	240	0,30	0,38	0,45	0,60	0,75	0,90	0,05 x d_1 (= $a_{p \max}$)
	220	0,30	0,38	0,45	0,60	0,75	0,90	
	200	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,70	
	200	0,28	0,35	0,42	0,56	0,70	0,85	0,04 x d_1
	180	0,26	0,33	0,39	0,52	0,65	0,80	
	160	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,70	
	200	0,28	0,35	0,42	0,56	0,70	0,85	0,04 x d_1
	180	0,26	0,33	0,39	0,52	0,65	0,80	
	160	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,70	
	200	0,35	0,40	0,55	0,65	0,80	0,95	0,05 x d_1
	180	0,30	0,35	0,50	0,60	0,75	0,90	
	180	0,30	0,35	0,50	0,60	0,75	0,90	
	160	0,30	0,35	0,50	0,60	0,75	0,90	
	160-180	0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,48	0,04 x d_1
	120-160	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,03 x d_1
	100-120	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24	0,02 x d_1
	80-100	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15	0,18	0,01 x d_1

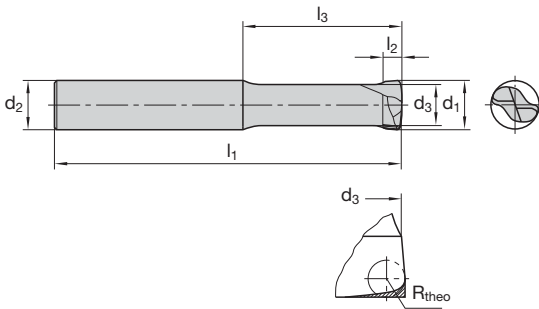
Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
 Bei der langen Ausführung empfehlen wir die f_z -Werte um 30 % zu reduzieren.



Katalog-Nr.										HFC01-U-A	
P											■
M											■
K											■
N											
S											
H											□
O											
d ₁	d ₃	l ₂	l ₁	l ₃	d ₂	z	R _{theo}	a _{p max}	Ident No.	LMT-Code	
extra kurz											
1	0,8	0,35	40	2	3	2	0,1	0,05	7422488	EM-HFC01 U1.0x0.35/2 2R0.1HA	
2	1,6	0,7	40	4	4	2	0,2	0,1	7422489	EM-HFC01 U2.0x0.7/4 2R0.2HA	
3	2,5	1	50	6	6	2	0,3	0,15	7422490	EM-HFC01 U3.0x1/6 2R0.3HA	
4	3,4	1,5	57	8	6	2	0,4	0,2	7422494	EM-HFC01 U4.0x1.5/8 2R0.4HA	
5	4,2	2	57	10	6	2	0,5	0,25	7422495	EM-HFC01 U5.0x2/10 2R0.5HA	
6	5	2,5	57	12	6	2	0,6	0,3	7422496	EM-HFC01 U6.0x2.5/12 2R0.6HA	
8	6,7	3	63	16	8	2	0,8	0,4	7422497	EM-HFC01 U8.0x3/16 2R0.8HA	
10	8,5	3,5	72	20	10	2	1	0,5	7422498	EM-HFC01 U10.0x3.5/20 2R1.0HA	
12	10	4	83	24	12	2	1,2	0,6	7422499	EM-HFC01 U12.0x4/24 2R1.2HA	
14	11,8	4	83	28	14	2	1,4	0,7	7422500	EM-HFC01 U14.0x4/28 2R1.4HA	
kurz											
1	0,8	0,35	40	4	3	2	0,1	0,05	7422491	EM-HFC01 U1.0x0.35/4 2R0.1HA	
2	1,6	0,7	40	8	4	2	0,2	0,1	7422492	EM-HFC01 U2.0x0.7/8 2R0.2HA	
3	2,5	1	57	12	6	2	0,3	0,15	7422493	EM-HFC01 U3.0x1/12 2R0.3HA	
4	3,4	1,5	57	15	6	2	0,4	0,2	7422466	EM-HFC01 U4.0x1.5/15 2R0.4HA	
5	4,2	2	57	17,5	6	2	0,5	0,25	7422467	EM-HFC01 U5.0x2/17.5 2R0.5HA	
6	5	2,5	57	19	6	2	0,6	0,3	7422468	EM-HFC01 U6.0x2.5/19 2R0.6HA	
8	6,7	3	63	24	8	2	0,8	0,4	7422469	EM-HFC01 U8.0x3/24 2R0.8HA	
10	8,5	3,5	72	28,5	10	2	1	0,5	7422470	EM-HFC01 U10.0x3.5/28.5 2R1.0HA	
12	10	4	83	34	12	2	1,2	0,6	7422471	EM-HFC01 U12.0x4/34 2R1.2HA	
16	13,5	5,5	92	39	16	2	1,6	0,8	7422472	EM-HFC01 U16.0x5.5/39 2R1.6HA	
20	17	7	104	48	20	2	2	1	7422473	EM-HFC01 U20.0x7/48 2R2.0HA	
lang											
4	3,4	1,5	70	24	6	2	0,4	0,2	7422482	EM-HFC01 U4.0x1.5/24 2R0.4HA	
5	4,2	2	70	30	6	2	0,5	0,25	7422483	EM-HFC01 U5.0x2/30 2R0.5HA	
6	5	2,5	80	35	6	2	0,6	0,3	7422484	EM-HFC01 U6.0x2.5/35 2R0.6HA	
8	6,7	3	80	40	8	2	0,8	0,4	7422485	EM-HFC01 U8.0x3/40 2R0.8HA	
10	8,5	3,5	90	45	10	2	1	0,5	7422486	EM-HFC01 U10.0x3.5/45 2R1.0HA	
12	10	4	100	50	12	2	1,2	0,6	7422487	EM-HFC01 U12.0x4/50 2R1.2HA	

Schnittwertempfehlungen ab Seite 18

■ = Hauptanwendung
□ = Nebenanwendung



Katalog-Nr.										HFC01-U-A	
P											■
M											■
K											■
N											
S											
H											□
O											
d ₁	d ₃	l ₂	l ₁	l ₃	d ₂	z	R _{theo}	a _{p max}	Ident No.	LMT-Code	
extra lang											
4	3,4	1,5	80	34	6	2	0,4	0,2	7422474	EM-HFC01 U4.0x1.5/34 2R0.4HA	
5	4,2	2	80	37	6	2	0,5	0,25	7422475	EM-HFC01 U5.0x2/37 2R0.5HA	
6	5	2,5	80	42	6	2	0,6	0,3	7422476	EM-HFC01 U6.0x2.5/42 2R0.6HA	
8	6,7	3	90	51	8	2	0,8	0,4	7422477	EM-HFC01 U8.0x3/51 2R0.8HA	
10	8,5	3,5	100	56,5	10	2	1	0,5	7422478	EM-HFC01 U10.0x3.5/56.5 2R1.0HA	
12	10	4	110	61	12	2	1,2	0,6	7422479	EM-HFC01 U12.0x4/61 2R1.2HA	
16	13,5	5,5	130	77	16	2	1,6	0,8	7422480	EM-HFC01 U16.0x5.5/77 2R1.6HA	
20	17	7	150	94	20	2	2	1	7422481	EM-HFC01 U20.0x7/94 2R2.0HA	

Schnittwertempfehlungen ab Seite 18

■ = Hauptanwendung
 □ = Nebenanwendung

HFC01 Rougher UNI Schnittwertempfehlungen

Werkstoff		Werkstoff-Nr.	DIN Bezeichnung Alt	R _m /UTS (N/mm ²)	DIN Bezeichnung Neu
P	Unlegierter Baustahl + Automatenstahl	1.0570	St52-3	-700	S355J2G3
		1.1730	C45	-800	C45U
		1.0715	9SMn28	-700	11SMn30
		1.1191	Ck45	500-950	C45E
		1.7219	26CrMo4		26CrMo4-2
	Vergütungsstahl, mittelfest	1.7225	42CrMo4	500-950	42CrMo4
	Stahlguss	1.8159	51CrV4		51CrV4
	Einsatzstahl	1.0416	GS40	-950	GS40
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	1.7131	16MnCr5	-950	16MnCr5
		1.4006	X10Cr13	500-950	X12Cr13
		1.4104	X12CrMoS17		X14CrMoS17
	Vergütungsstahl, hochfest	1.4122	X35CrMo17		X39CrMo17-1
		1.7225	42CrMo4	950-1400	42CrMo4
	Nitrierstahl, vergütet	1.6580	30CrNiMo8		30CrNiMo8
		1.8504	34CrAl6	950-1400	34CrAl6
	Werkzeugstahl	1.2344	X40CrMoV5.1	-900	X40CrMoV5-1
		1.2343	X38CrMoV5 1	950-1400	X37CrMoV5-1
1.2316		X38CrMo16	-1100	X38CrMo16	
1.2379		X155CrVMo12 1	-950	X153CrMoV12-1	
1.2080		X210Cr12	950-1400	X210Cr12	
1.2358		60CrMoV18-5	850-1000	60CrMoV18-5	
1.2714		55NiCrMoV7	1100-1350	55NiCrMoV7	
1.2311		40CrMnMo7	-1100	40CrMnMo7	
1.2312		40CrMnNiMoS8.6	-1150	40CrMnNiMoS8-6	
1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	950-1150	45CrMnNiMo8-6-4		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	1.4301	X2CrNiMo17-12-2	500-950	X5CrNiMo18-10
		1.4404	X6CrNiMoTi17-12-2		X2CrNiMo17-12-2
		1.4571	X10CrNiMoTi18		X10CrNiMoTi18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, martensitisch aushärtbar	1.2709	X3NiCoMoTi18-9-5	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5
		1.4542	X5CrNiCuNb16-4		X5CrNiCuNb16-4
1.4568	X7CrNiAl17-7		X7CrNiAl17-7		
K	Grauguss	0.6025	GG25	100-400 (120-260 HB)	EN-GJI-250
		0.6678	GGL-NiCr35 2	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2
	Sphäroguss	0.7070	GGG70L	400-800	EN-GJS-700-2U
		0.7060	GGG60	(120-310 HB)	EN-GJS-600-3
	Temperguss	0.8155	GTS55	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4
H	Hartguss		Ni-hard, Ampco	300-600 HB	Ni-hard, Ampco
	Gehärteter Stahl			45-52 HRC	

Schnittgeschwindigkeit v_c (m/min)	Fräserdurchmesser (mm)			Schnitttiefe a_p (mm)
	Vorschub pro Zahn f_z (mm/z.)			
	Ø 1-4	Ø 5-10	Ø 12-20	
300	0,30	0,70	1,00	0,05 x d_1
300	0,30	0,70	1,00	
300	0,30	0,70	1,00	
240	0,25	0,60	0,80	
200	0,25	0,60	0,80	
240	0,25	0,60	0,80	
200	0,25	0,60	0,80	0,045 x d_1
200	0,25	0,60	0,80	
200	0,25	0,60	0,80	0,04 x d_1
180	0,25	0,60	0,80	
220	0,25	0,60	0,80	0,04 x d_1
200	0,20	0,50	0,70	
200	0,25	0,60	0,80	0,02 x d_1
230	0,20	0,50	0,70	
230	0,20	0,50	0,70	0,04 x d_1
250	0,50	0,90	1,30	
250	0,45	0,80	1,20	
180	0,20	0,50	0,70	
180	0,30	0,70	1,00	
150	0,30	0,70	1,00	
100	0,20	0,50	0,70	0,03 x d_1
160-180	0,15	0,30	0,50	

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte bezogen auf Ø 10 mm und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
Bei der langen Ausführung empfehlen wir die f_z -Werte um 30% zu reduzieren.

Impressum

Herausgeber: LMT Tools Global Operations GmbH & Co. KG,
Vogesenstrasse 23, 77933 Lahr, Deutschland, Telefon: +49 7821 943-0
Verantwortlich i. S. d. P.: Norman Winter, LMT Tool Systems GmbH & Co. KG
Gestaltung: deckermedia GbR, Rostock
Druck: Druckerei Weidner GmbH, Rostock



© LMT Tools Global Operations GmbH & Co. KG

Nachdruck, auch auszugsweise, ist nur mit unserer Zustimmung gestattet. Alle Rechte vorbehalten. Irrtümer, Satz- oder Druckfehler berechtigen nicht zu irgendwelchen Ansprüchen.
Abbildungen, Ausführungen und Maße entsprechen dem neuesten Stand bei Herausgabe dieser Druckschrift. Technische Änderungen müssen vorbehalten sein.
Die bildliche Darstellung der Produkte muss nicht in jedem Falle und in allen Einzelheiten dem tatsächlichen Aussehen entsprechen.
Bildquellen: LMT Tools Global Operations GmbH & Co. KG und LMT Tool Systems GmbH & Co. KG

