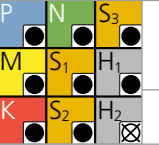


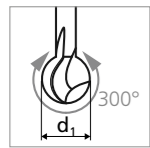
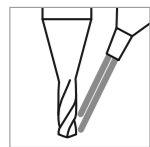
CrazyMill Radiuschamfer

ANWENDUNGSEMPFEHLUNG

● Sehr gut geeignet | ● Gut geeignet | ○ bedingt geeignet | ☒ Nicht empfohlen



ENTGRATEN MIT AUSSENKÜHLUNG | SCHNITTDATENÜBERSICHT



Werkstoffgruppe	Werkstoff	Wr.Nr.	DIN	AISI/ASTM/UNS	v _c [m/min]	f _z [mm]	
						Ød1 1.0 - 2.0 mm f _z	Ød1 3.0 - 6.0 mm f _z
P	Stähle unlegiert Rm < 800 N/mm ²	1.0301	C10	AISI 1010	120	0.030	0.040
		1.0401	C15	AISI 1015			
		1.1191	C45E/CK45	AISI 1045			
		1.0044	S275JR	AISI 1020			
		1.0715	11SMn30	AISI 1215			
	Stähle niedriglegiert Rm > 900 N/mm ²	1.5752	15NiCr13	ASTM 3415 / AISI 3310	100	0.020	0.030
		1.7131	16MnCr5	AISI 5115			
		1.3505	100Cr6	AISI 52100			
		1.7225	42CrMo4	AISI 4140			
		1.2842	90MnCrV8	AISI O2			
	Werkzeugstähle hochlegiert Rm < 1200 N/mm ²	1.2379	X153CrMoV12	AISI D2	80	0.015	0.030
		1.2436	X210CrW12	AISI D4/D6			
		1.3343	HS6-5-2C	AISI M2 / UNS T11302			
	1.3355	HS18-0-1	AISI T1 / UNS T12001				
M	Rostfreie Stähle- ferritisch	1.4016	X6Cr17	AISI 430 / UNS S43000	50	0.010	0.030
		1.4105	X6CrMoS17	AISI 430F			
	Rostfreie Stähle- martensitisch	1.4034	X46Cr13	AISI 420C	80	0.015	0.030
		1.4112	X90CrMoV18	AISI 440B			
	Rostfreie Stähle- martensitisch – PH	1.4542	X5CrNiCuNb 16-4	AISI 630 / ASTM 17-4 PH	50	0.015	0.030
		1.4545	X5CrNiCuNb 15-5	ASTM 15-5 PH			
	Rostfreie Stähle- austenitisch	1.4301	X5CrNi 18-10	AISI 304	50	0.015	0.030
		1.4435	X2CrNiMo 18-14-3	AISI 316L			
1.4441		X2CrNiMo 18-15-3	AISI 316LM				
1.4539		X1NiCrMoCu 25-20-5	AISI 904L				
K	Gusseisen	0.6020	GG20	ASTM 30	60	0.015	0.030
		0.6030	GG30	ASTM 40B			
		0.7040	GGG40	ASTM 60-40-18			
		0.7060	GGG60	ASTM 80-60-03			
N	Aluminium Knetlegierungen	3.2315	AlMgSi1	ASTM 6351	200	0.030	0.040
		3.4365	AlZnMgCu1.5	ASTM 7075			
	Aluminium Druckgusslegierungen	3.2163	GD-AlSi9Cu3	ASTM A380	200	0.030	0.040
		3.2381	GD-AlSi10Mg	UNS A03590			
	Kupfer	2.004	Cu-OF / CW008A	UNS C10100	40	0.020	0.030
		2.0065	Cu-ETP / CW004A	UNS C11000			
	Messing bleifrei	2.0321	CuZn37 CW508L	UNS C27400	40	0.020	0.030
		2.036	CuZn40 CW509L	UNS C28000			
	Messing, Bronze Rm < 400 N/mm ²	2.0401	CuZn39Pb3 / CW614N	UNS C38500	200	0.030	0.040
		2.102	CuSn6	UNS C51900			
Bronze Rm < 600 N/mm ²	2.0966	CuAl10Ni5Fe4	UNS C63000	200	0.030	0.040	
	2.096	CuAl9Mn2	UNS C63200				
S ₁	Hitzebeständige Stähle	2.4856		Inconel 625	40	0.020	0.030
		2.4668		Inconel 718			
		2.4617	NiMo28	Hastelloy B-2			
		2.4665	NiCr22Fe18Mo	Hastelloy X			
S ₂	Titan rein	3.7035	Gr.2	ASTM B348 / F67	40	0.020	0.030
		3.7065	Gr.4	ASTM B348 / F68			
S ₃	Titan Legierungen	3.7165	TiAl6V4	ASTM B348 / F136	40	0.020	0.030
		9.9367	TiAl6Nb7	ASTM F1295			
H ₁	Stähle gehärtet < 55 HRC	2.4964	CoCr20W15Ni	Haynes 25	50	0.015	0.030
			CrCoMo28	ASTM F1537			
H ₂	Stähle gehärtet ≥ 55 HRC	1.2510	100MnCrMoW4	AISI O1	60	0.015	0.020
		1.2379	X153CrMoV12	AISI D2			

Entgratprozess CrazyMill Chamfer

PRÄZISES UND EFFIZIENTES ANFASEN UND ENTGRATEN

Kühlschmierstoff, Filter und Druck

Für ein optimales Resultat empfiehlt Mikron Tool, Schneidöl als Kühlschmiermittel zu verwenden. Alternativ kann auch Emulsion mit EP-Additiven (Extreme-Pressure-Additives) eingesetzt werden.

Bei Werkzeugen mit Aussenkühlung sind keine spezifischen Vorgaben für Filter und Kühlmitteldruck und -menge zu beachten. Es ist jedoch darauf zu achten, dass das Kühlmedium direkt an die Entgratungsfräterspitze geführt wird und somit das Werkzeug perfekt kühlt, schmiert und die Späne wegspült.

Spannmittel

Detaillierte Angaben zu den Spannmitteln finden Sie im Kapitel "Technische Informationen".

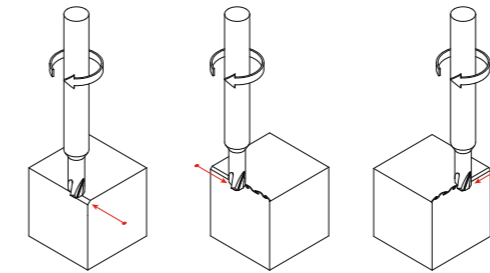
CrazyMill Chamfer

Die Anfas- und Entgratwerkzeuge der Familie CrazyMill Chamfer ergänzen das Bohrerprogramm CrazyDrill / MiquDrill sowie das Fräserprogramm CrazyMill Cool. Bohrungen, Kanten, Nuten, Verschneidungen können mühelos und schnell vorder- oder rückseitig entgratet werden. Das Ergebnis ist ein gratfreies Teil mit definierter Fase.

- **CrazyMill Frontchamfer** für vorderseitiges Entgraten und Anfasen
- **CrazyMill Backchamfer** für rückseitiges Entgraten und Anfasen ohne Umspannen des Werkstücks
- **CrazyMill Doublechamfer** für vorder- und rückseitiges Entgraten und Anfasen
- **CrazyMill Radiuschamfer** für vorder- und rückseitiges Entgraten, für Innen- und Aussenkonturen sowie für komplexe Profile wie Verschneidungen von Bohrungen und Fräsbearbeitungen

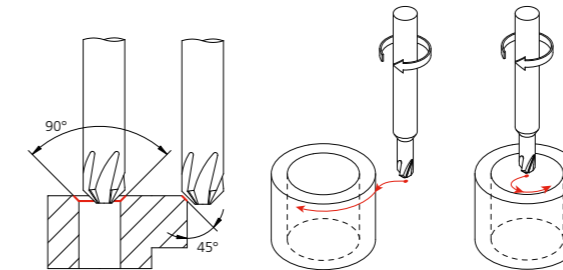
ANFAS- UND ENTGRATPROZESS

1. Fräsen im Gleichlauf oder Gegenlauf



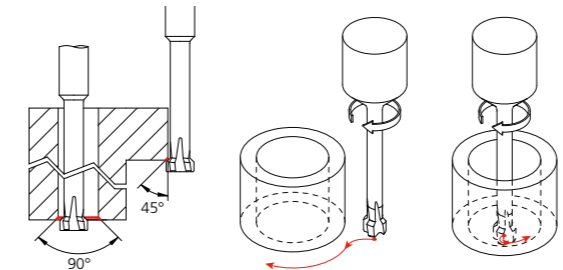
- Beim Anfasen wird das Fräsen im Gleichlauf empfohlen
- Beim Entgraten hängt die Bearbeitungsrichtung von der Richtung der Gratbildung ab. Mikron Tool empfiehlt, den Fräser in der Gegenrichtung zum Grat einzusetzen

2. Vorderseitiges Entgraten / Anfasen von Bohrungen, Taschen und Kanten



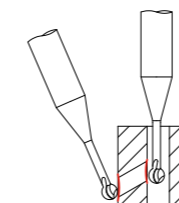
- Annähern mittels Spiralinterpolation, rollendem oder tangentialem Eintritt

3. Rückseitiges Entgraten / Anfasen von Bohrungen Taschen und Kanten



- Annähern mittels Spiralinterpolation, rollendem oder tangentialem Eintritt

4. Entgraten von komplexen Konturen wie Bohrungsverschneidungen



- Annähern je nach Werkstückgeometrie mittels Spiralinterpolation, rollendem oder tangentialem Eintritt, seitlicher Zustellung oder CNC-Sonderfunktionen für "rohrförmige Öffnungen"