







































Übersicht – Schafffräser VHM



































Schrupp-/Schlichtfräser für Stahl

	Ø in mm	Werkstoff	Norm	Typ	Beschichtung	Zähnezahl	P	M	K	N	S	H	Seite	Bestell-Nr.
	2–20	VHM	DIN 6527	N-kurz	blank	2	●		●	○	○		1/327	2315
	2–20	VHM	DIN 6527	N-kurz	TiAIN	2	●	●	●	○	○	○	1/327	2322
	2–20	VHM	DIN 6527	N-lang	blank	2	●		●	●			1/327	2327
	2–20	VHM	DIN 6527	N-lang	Fire	2	●	●	●	○	●	●	1/327	2466
	3–20	VHM	WN	N-extralang	blank	2	●		●	●			1/328	2354
	3–20	VHM	WN	N-extralang	Fire	2	●		●	●			1/328	2482
	0,5–12	VHM	WN	N-extrakurz	blank	3	●	●	●	○	●		1/329	2351
	0,5–20	VHM	WN	N-extrakurz	Fire	3	●	●	●	○	●	○	1/329	2472
	1–12	VHM	WN	N-extrakurz	AlTiN*	3	○	○	●	○	●		1/329	2338
	1–10	VHM	WN	N-extrakurz	Fire	3	●	●	●	○	●		1/330	2474
	2–20	VHM	DIN 6527	N-kurz	TiAIN	3	●		●	○	●	○	1/330	2325
	2–20	VHM	DIN 6527	N-lang	blank	3	●		●	○	●		1/331	2330
	2–20	VHM	DIN 6527	N-lang	TiAIN	3	●		●	○	●		1/331	2348
	2–20	VHM	DIN 6527	N-lang	Fire	3	●	●	●	○	●	○	1/331	2468
	3–16	VHM	WN	N-extralang	blank	3	●		●	●			1/332	2357
	3–16	VHM	WN	N-extralang	Fire	3	●		●	●			1/332	2355
	3–20	VHM	DIN 6527	N-lang	TiAIN	3	●		●	○	○		1/333	2361
	3–20	VHM	WN	N-lang	AlTiN*	3	●	○	●	●			1/333	2340
	3–20	VHM	DIN 6527	NH-lang	Fire	3	●	●	●	○	●	●	1/334	2371
	2–20	VHM	DIN 6527	N-kurz	blank	4	●	●	●	○	○		1/334	2363
	2–20	VHM	DIN 6527	N-kurz	TiAIN	4	●	●	○	○	○		1/334	2375
	3–20	VHM	DIN 6527	N-lang	TiAIN	4	●	●	●	○	○		1/335	2378
	2–20	VHM	DIN 6527	N-lang	Fire	4	●	●	●	○	●	○	1/335	2470
	2–20	VHM	WN	N-lang	AlTiN*	4	●	○	○	○	○		1/335	2341
	3–20	VHM	WN	N-extralang	Fire	4	●		●	●			1/336	2471
	6–20	VHM	DIN 6527	N-kurz	Fire	4	●	●	●	○	●	●	1/336	2460
	6–20	VHM	DIN 6527	N-lang	Fire	4	●	○	●	○	●	●	1/337	2448
	6–20	VHM	DIN 6527	N-lang	Fire	4	●	○	●	○	●	●	1/337	2462
	6–20	VHM	DIN 6527	N-lang	TiAIN	4	●		●	○	○	○	1/338	2483
	10–25	VHM	WN	N-lang	Fire	4	●	●	●	○	●	●	1/339	2463
	4–20	VHM	DIN 6527	NH-lang	Fire	4	○	●	●	○	○		1/339	2513
	6–20	VHM	DIN 6527	NH-lang	Fire	4	○	●	●	○	○		1/340	2454
	4–20	VHM		N-lang	AlTiN	4	●	●	●	●	●		1/344	2222
	5,7–19,5	VHM	DIN 6527	N-lang	Signum	4	●	●	●	○	○		1/345	2499
	6–20	VHM	DIN 6527	N-lang	Signum	4	●	●	●	○	○		1/346	2505
	3–20	VHM	DIN 6527	NH-lang	SUPRA	4	●	●	●	○	○		1/347	2224
	6–20	VHM	DIN 6527	N-lang	TiAIN	4	●	●	○	○	○		1/347	2383
	6–20	VHM	DIN 6527	N-lang	AlTiN*	4	○	○	●	○	○		1/347	2349














● empfohlen ○ geeignet ○ bedingt geeignet

Übersicht – Schaftfräser VHM

Schrupp-/Schlichtfräser für Stahl

	Ø in mm	Werkstoff	Norm	Typ	Beschichtung	Zähnezahl	P	M	K	N	S	H	Seite	Bestell-Nr.
	3-25	VHM	DIN 6527	NH-lang	Fire	4	●	●	●	○	●	○	1/348	2484
	6-20	VHM	WN	N-extralang	AITiN	6-8	●	●	●	○	○	○	1/349	2374
	2-25	VHM	WN	N-extrakurz	TiAIN	4	●	●	○	○	○	○	1/349	2377
	6-25	VHM	WN	N-extralang	blank	6-10	●	●	●	○	○	○	1/350	2485
	6-20	VHM	DIN 6527	HR-lang	TiAIN	3-4	●	●	○	○	○	○	1/350	2393
	6-20	VHM	DIN 6527	HR-lang	TiAIN	3-4	●	●	○	○	○	○	1/351	2397
	4-20	VHM	DIN 6527	HR-lang	AITiN	3-4	●	○	○	○	○	○	1/351	2404
	6-20	VHM	DIN 6527	NF	Fire	4	●	○	○	○	○	○	1/352	2225
	6-20	VHM	DIN 6527	HF-lang	Fire	4	●	○	○	○	○	○	1/352	2389
	6-20	VHM	DIN 6527	HR-kurz	TiAIN	6	●	●	○	○	○	○	1/353	2398
	4-25	VHM	WN	HR-lang	TiAIN	3-6	●	●	○	○	○	○	1/353	2400
	6-20	VHM	WN	HR-lang	TiAIN	4-6	●	●	○	○	○	○	1/354	2401
	6-20	VHM	WN	HR-lang	TiAIN	4-5	●	○	○	○	○	○	1/354	2412
	6-20	VHM	DIN 6527	N-lang	Fire	2	●	●	●	○	○	○	1/355	2491
	6-20	VHM	DIN 6527	N-lang	Fire	4	●	●	●	○	○	○	1/355	2492
	3-16	VHM	WN	H	Signum	4	●	●	●	○	○	○	1/356	1917
	3-16	VHM	WN	H	Signum	4	●	●	●	○	○	○	1/357	1920
	1-12	VHM	WN	N-kurz	TiAIN	2	●	○	○	○	○	○	1/357	2413
	3-20	VHM	DIN 6527	N-kurz	AITiN	2	●	●	●	○	○	○	1/357	2424
	2-12	VHM	DIN 6527	N	Fire	2	●	●	●	○	○	○	1/358	2465
	2-12	VHM	WN	N-kurz	blank	2	●	●	●	○	○	○	1/359	2485
	4-20	VHM	WN	N-lang	Fire	4	●	●	●	○	○	○	1/359	2420
	2- 6	VHM	WN	N	SUPRA	4	●	●	●	○	○	○	1/360	1922
	2- 6	VHM	WN	N	blank	4	●	●	●	○	○	○	1/360	1928
	2- 8	VHM	WN	N	SUPRA	4	●	●	●	○	○	○	1/361	1929
	2- 8	VHM	WN	N	blank	4	●	●	●	○	○	○	1/361	1930
	2- 8	VHM	WN	N	SUPRA	4	●	●	●	○	○	○	1/361	1931
	2- 8	VHM	WN	N	blank	4	●	●	●	○	○	○	1/361	1932
	3-20	VHM	WN	N	TiAIN	3	●	○	○	○	○	○	1/363	2797
	3-20	VHM	WN	N-kurz	TiAIN	4	●	○	○	○	○	○	1/364	2799
	3-20	VHM	WN	N	TiAIN	4	●	○	○	○	○	○	1/364	2804
	3-20	VHM	WN	UNI-lang	TiAIN	4	●	○	○	○	○	○	1/365	2801
	4-20	VHM	WN	UNI-extralang	TiAIN	4	○	○	○	○	○	○	1/366	2806
	6-20	VHM	WN	UNI-extralang	TiAIN	4	○	●	○	○	○	○	1/367	2802

Schrupp-/Schlichtfräser für INOX

	Ø in mm	Werkstoff	Norm	Typ	Beschichtung	Zähnezahl	P	M	K	N	S	H	Seite	Bestell-Nr.
	3-20	VHM	WN	INOX-lang	TiAIN	3	○	●	○	○	○	○	1/368	2798
	3-20	VHM	WN	INOX-kurz	TiAIN	4	○	●	○	○	○	○	1/369	2803
	3-20	VHM	WN	INOX	TiAIN	4	○	●	○	○	○	○	1/369	2807
	8-20	VHM	WN	INOX	TiAIN	4	○	●	○	○	○	○	1/370	2808
	3-20	VHM	WN	INOX-lang	TiAIN	4	○	●	○	○	○	○	1/371	2805
	6-20	VHM	WN	INOX-extralang	TiAIN	4	○	●	○	○	○	○	1/373	2809
	3-20	VHM	WN	INOX-lang	LOTUS	4	●	●	●	○	○	○	1/374	2811
	3-20	VHM	WN	INOX-lang	LOTUS	4	●	●	●	○	○	○	1/374	2813
	6-20	VHM	WN	INOX-lang	LOTUS	5	●	●	●	○	○	○	1/376	2815
	1-12	VHM	WN	W	ta-C	1	○	○	○	○	○	○	1/378	1933
	3-20	VHM	WN	W	ta-C	2	○	○	○	○	○	○	1/378	1934
	4-20	VHM	WN	W	ta-C	3	○	○	○	○	○	○	1/379	1935
	6-20	VHM	WN	W	ta-C	3	○	○	○	○	○	○	1/379	1936

● empfohlen ○ geeignet ○ bedingt geeignet

Übersicht – Schafffräser VHM

Schrupp-/Schlichtfräser für INOX

Bild	format	EGT	Ø in mm	Werkstoff	Norm	Typ	Beschichtung	Zähnezahl	P	M	K	N	S	H	Seite	Bestell-Nr.
	format	EGT	3-20	VHM	WN	W	ta-C	3				●			1/380	1937
	format	EGT	3-20	VHM	WN	W	ta-C	4				●			1/380	1938
	format	EGT	3-16	VHM	WN	W	ta-C	2				●			1/381	1939
	format	EGT	3-16	VHM	WN	W	ta-C	2				●			1/382	1940
	format	EGT	3-20	VHM	WN	W	ta-C	3				●			1/382	1941
	format	EGT	3-16	VHM	WN	W	ta-C	2				●			1/383	1942
	format	EGT	3-16	VHM	WN	W	ta-C	2				●			1/384	1943
	format	EGT	6-20	VHM	WN	W	ta-C	3				●			1/384	1944
	format	EGT	6-20	VHM	WN	W	ta-C	3				●			1/385	1945
	format	EGT	6-20	VHM	WN	W	ta-C	3				●			1/385	1946
	format		2-12	VHM	WN	N	blank	1				●			1/386	2310
	format		2-20	VHM	WN	W-kurz	blank	2				●			1/386	2479
	format		3-20	VHM	WN	W-kurz	blank	2				●			1/387	2477
	GUHRING		3-20	VHM	WN	W-kurz	blank	3				●			1/387	2370
	GUHRING		5-20	VHM	WN	W-kurz	blank	3				●			1/388	2370
	GUHRING		6-20	VHM	WN	W-lang	blank	3				●			1/388	2370
	GUHRING		6-20	VHM	WN	W-extralang	blank	3				●			1/389	2370
	GUHRING		4-20	VHM	DIN 6527	W-lang	blank	4				●			1/389	2455
	GUHRING		6-20	VHM	WN	W	blank	3			●	○			1/390	2429
	format		6-20	VHM	WN	WR	blank	3				○			1/391	2358
	GUHRING		8-20	VHM	DIN 6527	WR	blank	3-4				○			1/391	2473

Schrupp-/Schlichtfräser für Hartbearbeitung

Bild	format	Ø in mm	Werkstoff	Norm	Typ	Beschichtung	Zähnezahl	P	M	K	N	S	H	Seite	Bestell-Nr.
	format	0,4-6	VHM	WN	N-extrakurz	TiAIN	2	●		○			●	1/391	2403
	format	1-20	VHM	WN	N-lang	TiAIN	2	●		○			●	1/393	2414
	format	0,5-10	VHM	WN	N-kurz	TiAIN-S	2	●					●	1/393	2422
	GUHRING	0,5-16	VHM	WN	H-lang	Signum	2			●			●	1/394	2423
	GUHRING	2-12	VHM	WN	N-lang	Signum	2	●	●	●	●	●	○	1/395	2430
	format	3-10	VHM	WN	N-extrakurz	TiAIN	4	●		●			●	1/395	2436
	format	3-20	VHM	WN	N-lang	TiAIN	4	●		●			●	1/396	2437
	GUHRING	3-16	VHM	WN	H-lang	Signum	4			●			●	1/396	2434
	format	6-25	VHM	WN	H	TiAIN	6-8	●					●	1/397	2381
	format	6-25	VHM	WN	H	TiAIN	6	●					●	1/397	2380
	GUHRING	3-20	VHM	WN	H	Signum	6-8		●	○			●	1/398	2385
	GUHRING	6-20	VHM	WN	H	Signum	6-8		●	○			●	1/398	2386

Entgartfräser

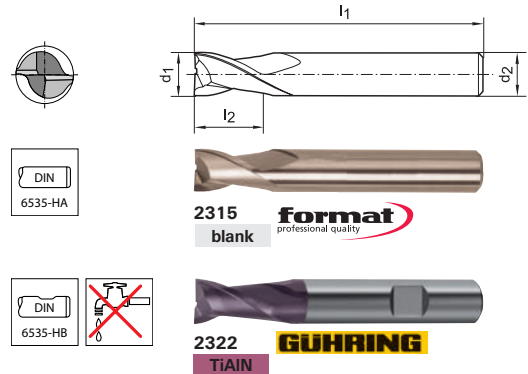
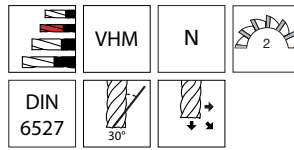
Bild	format	Ø in mm	Werkstoff	Norm	Typ	Beschichtung	Zähnezahl	P	M	K	N	S	H	Seite	Bestell-Nr.
	format	0,5-5	VHM	WN	N	TiAIN	4	●	●	●	○			1/399	2451
	format	3-20	VHM	DIN 6527	N	blank	2	○	○	○	●			1/400	2442
	format	3-20	VHM	DIN 6527	N	blank	2	○	○	○	●			1/400	2440
	format	3-20	VHM	DIN 6527	N	blank	2	○	○	○	●			1/400	2446
	format	3-20	VHM	DIN 6527	N	blank	4	○	○	○	●			1/401	2442
	format	3-20	VHM	DIN 6527	N	blank	4	○	○	○	●			1/401	2440
	format	3-20	VHM	DIN 6527	N	blank	4	○	○	○	●			1/401	2446
	format	4-20	VHM	DIN 6527	N	TiAIN	4	●	○	●	●			1/402	2443
	format	4-20	VHM	DIN 6527	N	TiAIN	4	●	○	●	●			1/402	2441
	format	4-20	VHM	DIN 6527	N	TiAIN	4	●	○	●	●			1/402	2449
	format	4-12	VHM	DIN 6527	N	TiAIN	4	○	○	○	●	○		1/402	2444
	format	3-6	VHM	DIN 6527	N	TiAIN	1	●						1/403	2444
	GUHRING	6-20	VHM	WN	N	TiAIN	5	●	●	●	●	●		1/403	1947
	GUHRING	6-20	VHM	WN	N	TiAIN	5	●	●	●	●	●		1/403	1948

● empfohlen ○ geeignet ○ bedingt geeignet

Schaftfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten P9 sowie für die universelle Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	60	60	-	-	-	-	70	56	25	90	-	50	-	-	-	-	2315
	115	92	74	50	40	32	120	96	40	150	120	80	-	30	-	-	2322

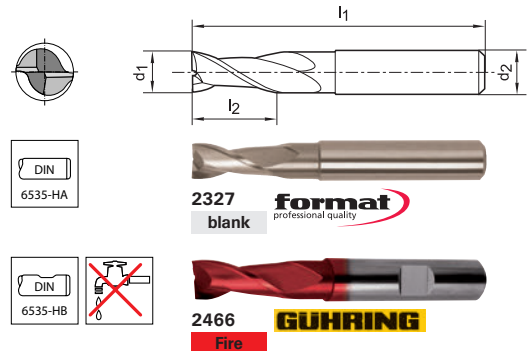
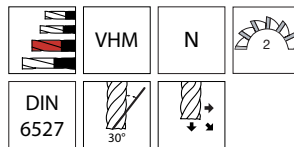
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2315 blank	
2	3	50	6	0,005	13,25	21,00	...0200
3	4	50	6	0,01	11,75	20,50	...0300
4	5	54	6	0,02	11,00	19,50	...0400
5	6	54	6	0,02	11,00	19,50	...0500
6	7	54	6	0,024	10,90	19,10	...0600
8	9	58	8	0,032	12,90	25,30	...0800
10	11	66	10	0,038	21,40	37,50	...1000
12	12	73	12	0,046	30,80	52,20	...1200
14	14	75	14	0,054	42,30	73,80	...1400
16	16	82	16	0,054	51,20	86,60	...1600
18	18	84	18	0,066	74,10	127,50	...1800
20	20	92	20	0,066	86,70	136,00	...2000

(W210) (W205)

Schaftfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten sowie für die universelle Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	60	60	30	-	-	-	70	56	25	90	-	50	-	-	-	-	2327
	115	92	74	50	40	32	120	96	40	150	120	80	-	30	-	-	2466

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2327 blank	
2	6	57	6	0,005	17,10	24,30	...0200
2,5	7	57	6	0,005	17,10	-	...0250
2,8	7	57	6	0,01	17,10	-	...0280
3	7	57	6	0,01	15,15	24,30	...0300
3,8	8	57	6	0,02	16,90	-	...0380

(W220) (W210) Fortsetzung nächste Seite

Schafffräser

Fortsetzung

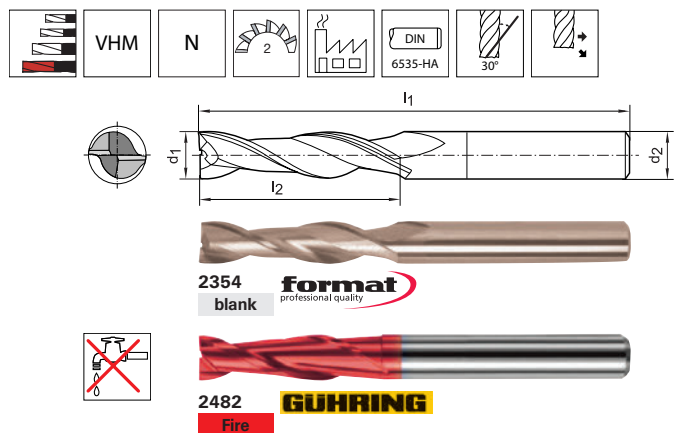
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2327 blank	
4	8	57	6	0,02	14,20	23,20	...0400
4,8	10	57	6	0,02	16,90	-	...0480
5	10	57	6	0,02	14,20	23,20	...0500
5,75	10	57	6	0,02	16,90	-	...0575
6	10	57	6	0,024	13,85	21,70	...0600
7	13	63	8	0,032	18,80	35,40	...0700
7,75	16	63	8	0,032	20,90	-	...0775
8	16	63	8	0,032	16,45	29,50	...0800
9	16	72	10	0,038	31,40	51,30	...0900
9,7	19	72	10	0,038	34,40	-	...0970
10	19	72	10	0,038	27,70	43,70	...1000
11	22	83	12	0,038	43,30	-	...1100
11,7	22	83	12	0,038	57,40	-	...1170
12	22	83	12	0,046	39,10	61,30	...1200
14	22	83	14	0,054	54,30	85,00	...1400
16	26	92	16	0,054	65,80	102,50	...1600
18	26	92	18	0,066	-	147,50	...1800
20	32	104	20	0,066	109,50	154,50	...2000

(W210) (W220)

Schafffräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten P9 sowie für die universelle Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	80	70	-	-	-	-	90	72	25	-	-	-	-	-	-	-	2354
	115	92	74	-	-	-	120	96	40	-	-	-	-	-	-	-	2482

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2354 blank	
3	20	75	3	0,007	20,80	26,50	...0300
4	25	75	4	0,014	23,00	29,50	...0400
5	30	75	5	0,014	24,40	31,30	...0500
6	30	75	6	0,017	24,40	31,30	...0600
8	40	100	8	0,024	41,80	60,20	...0800
10	40	100	10	0,03	58,50	73,20	...1000
12	45	150	12	0,036	88,60	113,50	...1200
14	45	150	14	0,045	-	138,00	...1400
16	65	150	16	0,045	140,00	181,50	...1600
18	65	150	18	0,057	-	218,00	...1800
20	65	150	20	0,057	192,00	245,50	...2000

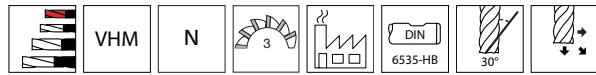
(W210) (W220)

Minifräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet, nach Werksnorm.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten sowie für die universelle Bearbeitung.

Hinweis: Nutzung bis zur Verschleißgrenze ist günstiger als Nachschleifen.



2351 $\varnothing d_1 = h10.$

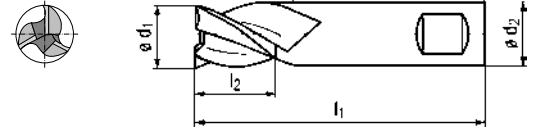
blank

2472 $\varnothing d_1 = e8.$

Fire

2338 $\varnothing d_1 = h10.$

AlTiN+



2351 **format**
blank professional quality



2472 **GUHRING**
Fire



2338 **fortis**
AlTiN+

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V_c [m/min]	50	75	35	70	-	-	55	-	70	150	-	105	-	-	-	-	2351
	115	92	74	50	40	32	120	96	40	250	130	110	-	30	-	-	2472
	89	78	69	54	-	-	80	67	-	112	98	89	-	-	-	-	2338

$\varnothing d_1$ mm	Schneidlänge l_2 mm	Gesamtlänge l_1 mm	Schaft- $\varnothing d_2 = h6$ mm	f_z mm	format	GUHRING	fortis	Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2351 blank	2472 Fire	
					€	€	€	
0,5*	1,5	38	3	0,005	10,35	16,60	-	...0050
0,6*	1,5	38	3	0,005	10,35	16,60	-	...0060
0,8*	2	38	3	0,005	8,95	13,40	-	...0080
1*	2	38	3	0,005	8,00	11,10	9,75	...0100
1,2*	2	38	3	0,005	10,95	17,30	12,30	...0120
1,5*	2	38	3	0,005	-	-	9,95	...0150
1,5*	2	38	3	0,005	8,00	11,10	-	...0150
1,8	2	38	3	0,005	-	-	12,30	...0180
1,8*	2	38	3	0,005	-	17,30	-	...0180
2	4	38	6	0,005	9,90	14,80	10,00	...0200
2,5	5	38	6	0,01	10,15	15,45	10,00	...0250
3	5	38	6	0,01	9,90	14,80	10,00	...0300
3,5	6	38	6	0,02	10,95	15,45	10,00	...0350
4	7	38	6	0,02	9,90	14,80	10,00	...0400
4,5	8	38	6	0,02	10,95	17,30	10,00	...0450
5	8	38	6	0,02	9,65	16,60	10,00	...0500
5,5	8	38	6	0,024	-	17,30	10,00	...0550
5,75	8	38	6	0,024	-	19,20	-	...0575
6	8	38	6	0,024	9,65	16,60	10,00	...0600
6,75	10	42	8	0,032	-	25,30	-	...0675
7	10	42	8	0,032	-	23,20	13,35	...0700
7,75	10	42	8	0,032	-	23,60	-	...0775
8	11	43	8	0,032	13,95	23,20	13,65	...0800
8,7	11	48	10	0,038	-	35,40	18,80	...0870
9	11	48	10	0,038	-	34,20	-	...0900
9,7	11	48	10	0,038	-	35,40	18,80	...0970
10	13	50	10	0,038	21,70	33,70	18,80	...1000
12	15	55	12	0,046	26,90	39,50	27,70	...1200
14	15	58	14	0,054	-	54,30	-	...1400
16	18	62	16	0,054	-	70,70	-	...1600
18	20	70	18	0,066	-	85,00	-	...1800
20	22	75	20	0,066	-	113,50	-	...2000

* Mit zyl. Schaft, Form HA.

(W210)

(W220)

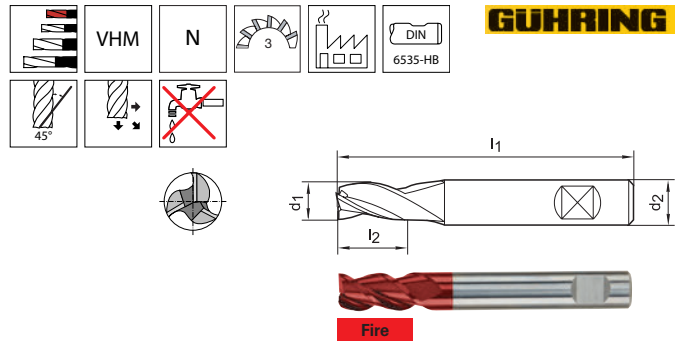
(W033)

1.9

Minifräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten sowie für die universelle Bearbeitung. Gegenüber einem 2-Schneider ist der Vorschub um ca. 50 % höher. Durch die 45°-Spirale entsteht ein weicher und schälender Schnitt und somit eine hohe Oberflächenqualität. Eine Gratbildung an den Schneidkanten wird vermieden.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer-Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	70	56	45	200	160	70	250	130	110	-	-	-	-	2474

Ø d ₁ = e8	Schneiden- länge l ₂ mm	Gesamt- länge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Schneiden- f _z mm	STAHL		Bestell-Nr.
					< 1000 N/mm ²	2474 Fire	
1*	2	38	3	0,005	14,80	...	0100
1,2*	2	38	3	0,005	18,25	...	0120
1,5*	3	38	3	0,005	14,80	...	0150
1,8*	3	38	3	0,005	18,25	...	0180
2	4	45	6	0,005	20,30	...	0200
2,5	5	45	6	0,01	21,20	...	0250
3	6	45	6	0,01	20,30	...	0300
3,5	6	45	6	0,02	20,30	...	0350
4	7	45	6	0,02	20,30	...	0400
4,5	8	45	6	0,02	21,90	...	0450
5	8	45	6	0,02	20,30	...	0500

* Mit zyl. Schaft, Form HA.

(W220)

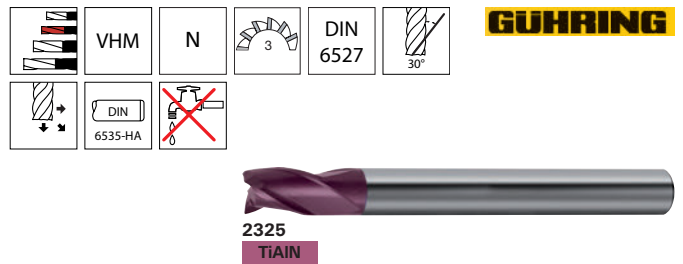
Ø d ₁ = e8	Schneiden- länge l ₂ mm	Gesamt- länge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Schneiden- f _z mm	STAHL		Bestell-Nr.
					< 1000 N/mm ²	2474 Fire	
5,5	8	45	6	0,024	21,90	...	0550
5,75	10	45	6	0,024	21,90	...	0575
6	10	45	6	0,024	20,30	...	0600
6,75	10	55	8	0,032	28,30	...	0675
7	12	55	8	0,032	27,80	...	0700
7,75	12	55	8	0,032	27,80	...	0775
8	13	55	8	0,032	27,80	...	0800
8,7	14	55	10	0,038	37,70	...	0870
9	14	55	10	0,038	36,00	...	0900
9,7	16	55	10	0,038	38,30	...	0970
10	16	55	10	0,038	37,20	...	1000

(W220)

Schafffräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten P9 sowie für die universelle Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer-Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	115	92	74	-	-	-	200	96	40	150	120	80	-	30	-	-	2325

Ø d ₁ = h10	Schneiden- länge l ₂ mm	Gesamt- länge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Schneiden- f _z mm	STAHL		Bestell-Nr.
					< 1000 N/mm ²	2325 TiAlN	
2	3	50	6	0,005	20,20	...	0200
2,5	3	50	6	0,01	21,70	...	0250
3	4	50	6	0,01	20,20	...	0300
3,5	4	50	6	0,02	21,70	...	0350
4	5	54	6	0,02	20,40	...	0400
5	6	54	6	0,02	21,20	...	0500
6	7	54	6	0,024	19,60	...	0600
7	8	58	8	0,032	28,10	...	0700

(W220)

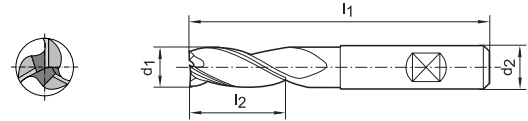
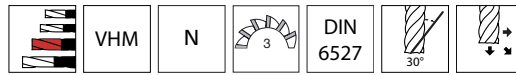
Ø d ₁ = h10	Schneiden- länge l ₂ mm	Gesamt- länge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Schneiden- f _z mm	STAHL		Bestell-Nr.
					< 1000 N/mm ²	2325 TiAlN	
8	9	58	8	0,032	27,00	...	0800
9	10	66	10	0,038	42,10	...	0900
10	11	66	10	0,038	39,30	...	1000
12	12	73	12	0,046	55,80	...	1200
14	14	75	14	0,054	72,70	...	1400
16	16	82	16	0,054	89,10	...	1600
18	18	84	18	0,066	137,00	...	1800
20	20	92	20	0,066	152,50	...	2000

(W220)

Schaftfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

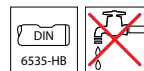
Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten sowie für die universelle Bearbeitung.



2330 format professional quality blank



2348 format professional quality TiAlN



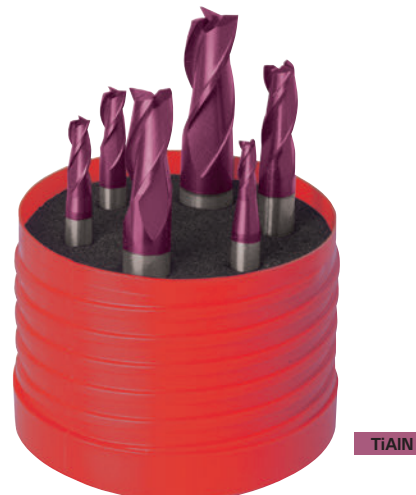
2468 GUHRING Fire

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer-Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	60	60	-	-	-	-	70	56	25	90	-	50	-	-	-	-	2330
	100	100	-	-	-	-	120	96	40	150	120	80	-	-	-	-	2348
	115	92	74	60	48	38	120	96	40	150	120	80	-	30	-	-	2468

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format	format	GUHRING	Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2330 blank	2348 TiAlN	
2	6	57	6	0,005	17,05	21,30	24,30	...0200
3	7	57	6	0,01	17,05	21,30	24,30	...0300
4	8	57	6	0,02	16,40	20,20	23,20	...0400
5	10	57	6	0,02	16,40	20,20	23,20	...0500
6	10	57	6	0,024	16,20	19,80	21,70	...0600
7	13	63	8	0,032	-	-	34,20	...0700
8	16	63	8	0,032	18,80	26,50	29,50	...0800
9	16	72	10	0,038	-	-	49,60	...0900
10	19	72	10	0,038	30,80	38,60	43,70	...1000
11	22	83	12	0,042	48,50	-	-	...1100
12	22	83	12	0,046	44,40	55,10	61,30	...1200
14	22	83	14	0,054	60,50	71,50	85,00	...1400
16	26	92	16	0,054	72,00	89,80	102,50	...1600
18	26	92	18	0,066	-	133,50	147,50	...1800
20	32	104	20	0,066	123,00 (W210)	141,00 (W212)	154,50 (W220)	...2000

Schaftfräser-Satz

Satzinhalt-Ø mm	format 2348 TiAlN €	Bestell-Nr.
4; 5; 6; 8; 10; 12	167,50 (W212)	...0010

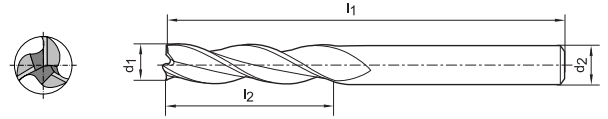
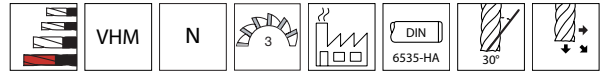


TiAlN

Schaftfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Nuten sowie für die universelle Bearbeitung.



2357 **format** blank professional quality



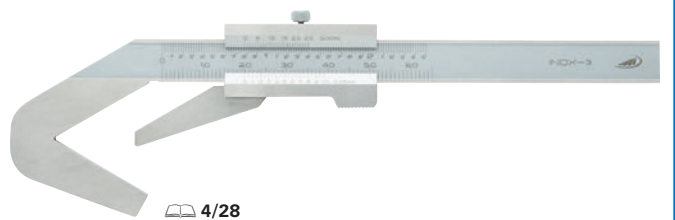
2355 **GUHRING** Fire

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	60	60	-	-	-	-	70	56	25	-	-	-	-	-	-	-	2357
	115	92	74	-	-	-	120	96	40	-	-	-	-	-	-	-	2355

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format	GUHRING	Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2357 blank	
3	20	75	3	0,01	15,90	32,80	...0300
4	25	75	4	0,02	17,80	35,60	...0400
5	30	75	5	0,02	19,30	39,40	...0500
6	30	75	6	0,024	25,00	51,60	...0600
8	40	100	8	0,032	35,10	66,70	...0800
10	40	100	10	0,038	48,80	87,30	...1000
12	45	150	12	0,046	76,90	125,00	...1200
16	65	150	16	0,054	137,50	234,50	...1600
					(W210)	(W221)	

3-Punkt-Messschieber

Aus rostfreiem Stahl, gehärtet.
Zur Messung von 3-schneidigen Werkzeugen.



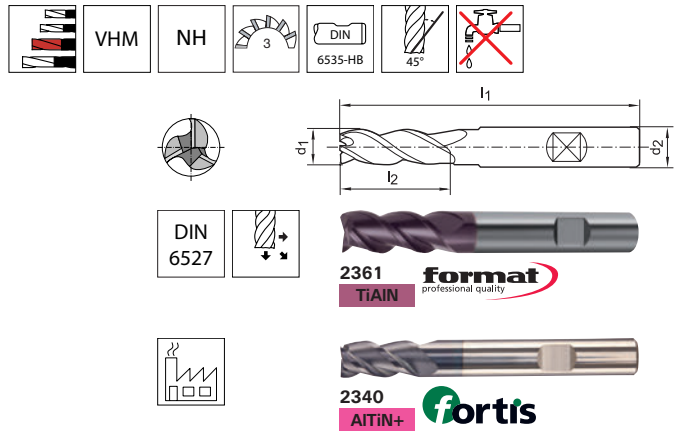
4/28



Schaftfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Für die universelle Bearbeitung geeignet. Durch die 45°-Spirale entsteht ein weicher und schälender Schnitt und somit eine hohe Oberflächenqualität. Eine Gratbildung an den Schneidkanten wird vermieden.



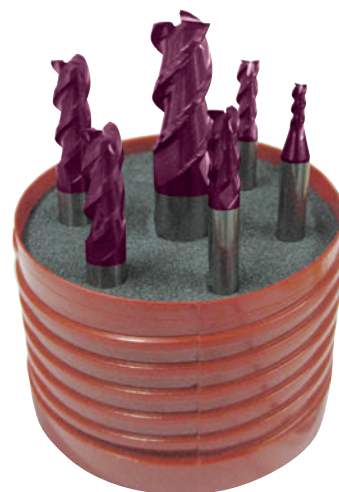
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	120	120	80	-	-	-	120	96	70	145	145	106	-	-	-	-	2361
	107	80	68	80	60	-	80	67	-	270	190	150	-	-	-	-	2340

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format	fortis	Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2361 TIAN	
3	7	57	6	0,005	18,85	10,65	...0300
4	8	57	6	0,007	18,85	10,65	...0400
5	10	57	6	0,008	18,85	10,65	...0500
6	10	57	6	0,012	18,85	10,65	...0600
7	13	63	8	0,012	25,50	-	...0700
8	16	63	8	0,016	25,00	13,20	...0800
9	16	72	10	0,016	36,90	-	...0900
10	19	72	10	0,02	36,30	19,40	...1000
12	22	83	12	0,024	52,40	27,70	...1200
14	22	83	14	0,024	66,90	-	...1400
16	26	92	16	0,038	88,70	56,30	...1600
18	26	92	18	0,038	116,50	-	...1800
20	32	104	20	0,048	140,00	86,00	...2000

(W212) (W033)

Fräser-Satz

Satzinhalt-Ø mm	format	Bestell-Nr.
	2361 TIAN	
4; 5; 6; 8; 10; 12	131,00	...0010
	(W212)	



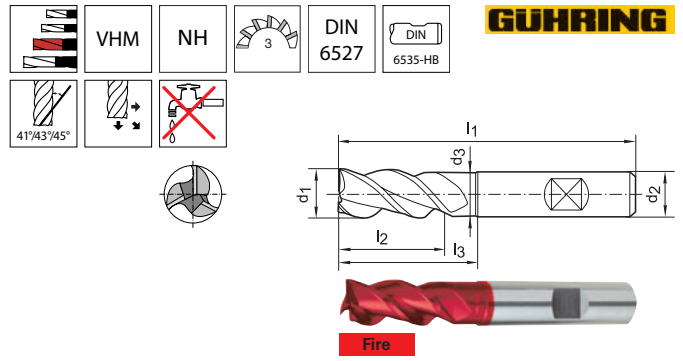
TIAN

1.9

Schafffräser mit 41°/43°/45° Drallsteigung

Ausführung: Besonders leistungsfähiges Werkzeug mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Bohren, Rampen, Nuten und Schruppen geeignet. Zum Schrupp-, Nuten- und Schlichtfräsen verwendbar. Durch die ungleiche Drallsteigung können höhere Schnittgeschwindigkeiten erreicht werden. Weiterhin können beim Nuten- und Schruppfräsen bis zu 60 % höhere Vorschübe erzielt werden.



Einsatz	STAHL			INOX		GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.			
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.		< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	80	64	51	200	160	70	250	250	-	-	100	-	-	2371

Schnei- Ø d ₁ denlän- Halsfrei- Hals- Gesamt- Schaft-Ø = e8 ge l ₂ schliff l ₃ Ø d ₃ länge l ₁ d ₂ = h6 f _z mm mm mm mm mm mm mm	GUHRING		Bestell-Nr.					
	STAHL < 1000	2371 Fire						
3	8	21	2,7	57	6	0,019	34,30	...0300
3,5	10	21	3,2	57	6	0,019	37,60	...0350
3,7	11	21	3,4	57	6	0,019	39,00	...0370
4	11	21	3,7	57	6	0,028	34,30	...0400
4,5	11	21	4,2	57	6	0,028	37,60	...0450
4,7	13	21	4,4	57	6	0,028	39,00	...0470
5	13	21	4,7	57	6	0,028	34,30	...0500
5,5	13	21	5,2	57	6	0,028	37,60	...0550
5,7	13	21	5,4	57	6	0,028	39,00	...0570
6	13	21	5,5	57	6	0,039	42,70	...0600
6,5	16	27	6	63	8	0,039	46,80	...0650

(W221)

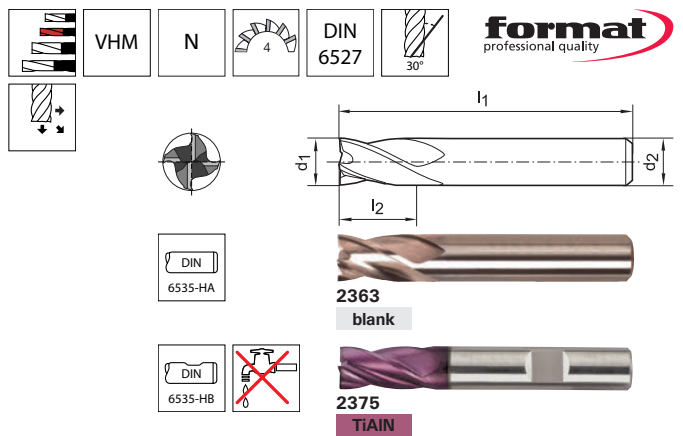
Schnei- Ø d ₁ denlän- Halsfrei- Hals- Gesamt- Schaft-Ø = e8 ge l ₂ schliff l ₃ Ø d ₃ länge l ₁ d ₂ = h6 f _z mm mm mm mm mm mm mm	GUHRING		Bestell-Nr.					
	STAHL < 1000	2371 Fire						
7	16	27	6,5	63	8	0,039	50,70	...0700
7,5	19	27	7	63	8	0,039	55,40	...0750
8	19	27	7,5	63	8	0,053	58,20	...0800
8,5	19	32	8	72	10	0,053	63,90	...0850
9	19	32	8,5	72	10	0,053	72,20	...0900
9,5	22	32	9	72	10	0,053	79,80	...0950
10	22	32	9,2	72	10	0,065	86,40	...1000
12	26	38	11,2	83	12	0,079	111,50	...1200
16	32	44	15	92	16	0,095	191,50	...1600
20	38	54	19	104	20	0,11	291,00	...2000

(W221)

Schafffräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar.



Einsatz	STAHL			INOX		GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.			
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.		< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	35	30	25	50	-	-	68	-	50	100	-	75	-	-	-	-	2363
	50	45	40	65	-	-	80	-	65	115	-	90	-	-	-	-	2375

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2363 blank	
2	4	50	6	0,007	14,30	15,80	...0200
3	5	50	6	0,013	12,80	14,30	...0300
4	8	54	6	0,017	12,80	14,30	...0400

(W210) (W212)

Fortsetzung nächste Seite

Schaftfräser

Fortsetzung

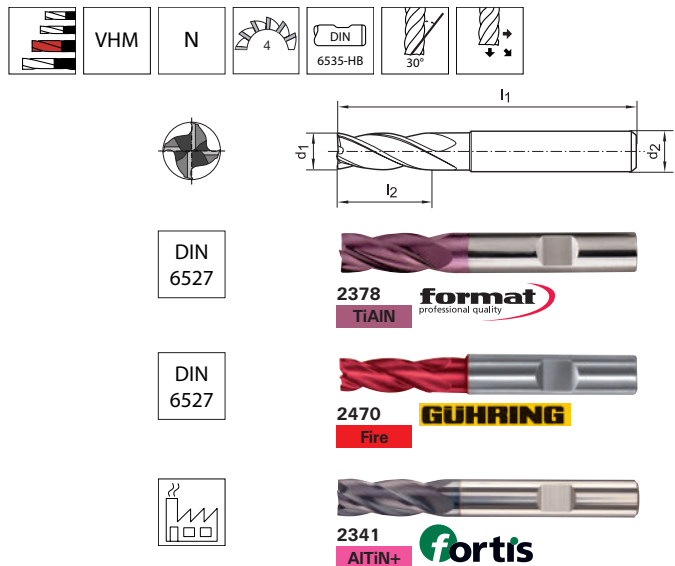
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm			Gesamtlänge l ₁ mm			Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format professional quality		Bestell-Nr.
	STAHL < 1000 N/mm ²		2363 blank	format professional quality		2375 TiAlN			€	€	
5	9			54			6	0,021	13,10	14,65	...0500
6	10			54			6	0,025	13,10	14,65	...0600
8	12			58			8	0,033	18,25	20,90	...0800
10	14			66			10	0,042	29,70	31,70	...1000
12	16			73			12	0,05	41,00	45,80	...1200
14	18			75			14	0,057	55,60	59,30	...1400
16	22			82			16	0,071	83,20	83,80	...1600
18	24			84			18	0,075	105,00	108,00	...1800
20	26			92			20	0,089	129,50	134,50	...2000

(W210) (W212)

Schaftfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./ austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer-Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	45	45	40	-	-	88	88	-	130	-	75	-	-	-	-	2378
	115	92	74	50	40	32	120	96	40	150	120	80	30	-	-	2470
	120	100	60	80	60	-	90	70	-	270	190	150	-	-	-	2341

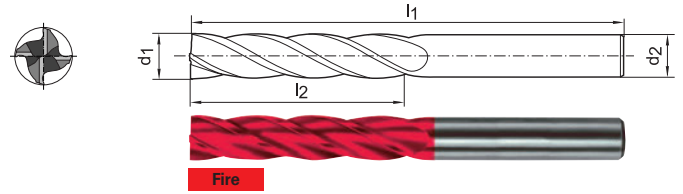
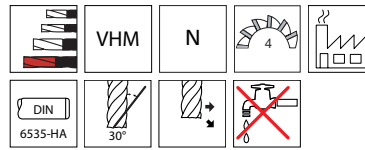
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm			Gesamtlänge l ₁ mm			Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format professional quality			Bestell-Nr.
	2378	2470	2341	2378	2470	2341			STAHL < 1400 N/mm ²	2378 TiAlN	2470 Fire	
2	-	7	4	-	57	50	6	0,006	-	27,20	8,20	...0200
3	8	8	6	57	57	50	6	0,01	20,90	27,20	8,20	...0300
4	11	11	8	57	57	50	6	0,02	21,60	26,50	8,65	...0400
5	13	13	8	57	57	50	6	0,02	21,60	26,50	10,80	...0500
6	13	13	12	57	57	57	6	0,025	21,60	29,50	12,60	...0600
7	16	16	-	63	63	-	8	0,032	25,60	34,80	-	...0700
8	19	19	19	63	63	63	8	0,032	26,20	34,80	16,30	...0800
9	19	19	-	72	72	-	10	0,039	39,10	44,90	-	...0900
10	22	22	22	72	72	72	10	0,034	40,00	54,80	25,70	...1000
12	26	26	26	83	83	83	12	0,048	58,10	74,30	32,50	...1200
14	26	26	-	83	83	-	14	0,058	74,20	95,60	-	...1400
16	32	32	32	92	92	92	16	0,058	103,00	126,50	45,90	...1600
18	32	32	-	92	92	-	18	0,073	129,50	160,50	-	...1800
20	38	38	38	104	104	104	20	0,073	164,50	199,50	81,60	...2000

(W212) (W220) (W033)

Schafffräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen geeignet.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	115	92	74	-	-	-	120	96	40	-	-	-	-	-	-	-	2471

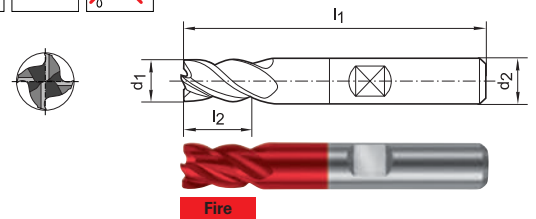
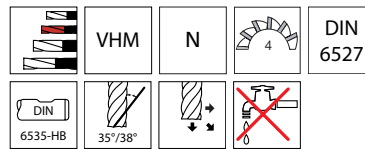
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
				STAHL < 1000 N/mm ²	2471 Fire	
3	20	75	3	f _z mm	€	...0300
4	25	75	4	0,01	31,30	...0400
5	30	75	5	0,02	37,70	...0500
6	30	75	6	0,024	47,80	...0600
8	40	100	8	0,032	48,90	...0800
10	40	100	10	0,038	70,70	...1000
12	45	150	12	0,046	113,50	...1200
14	45	150	14	0,054	134,50	...1400
16	65	150	16	0,054	168,50	...1600
18	65	150	18	0,066	190,00	...1800
20	65	150	20	0,066	222,00	...2000

(W220)

Schafffräser mit 35°/38° Drallsteigung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrapp-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	-	-	70	200	160	-	-	-	-	-	100	-	-	2460

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
				STAHL < 1000 N/mm ²	2460 Fire	
6	10	54	6	f _z mm	€	...0600
8	12	58	8	0,039	26,50	...0800
10	14	66	10	0,053	37,70	...1000
12	16	73	12	0,065	53,10	...1200
14	18	75	14	0,079	70,70	...1400
16	22	82	16	0,095	87,20	...1600
18	24	84	18	0,095	115,50	...1800
20	26	92	20	0,11	168,50	...2000
				0,11	175,50	...2000

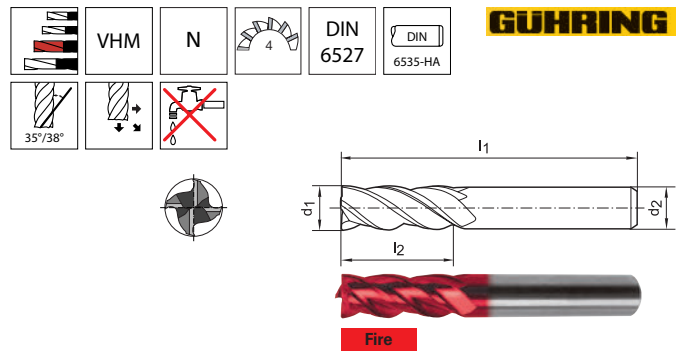
(W220)

Schafffräser mit 35°/38° Drallsteigung

Ausführung: Ultra-Feinstkorn-Vollhartmetall, mit Zentrumschnitt.

Schnittgeschwindigkeit ca. 50 % höher als bei unbeschichteten Werkzeugen. Trockenbearbeitung möglich. Luftkühlung empfohlen.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Für Frästiefen bis 2 x D. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrubb-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung von 35°/38° entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück. Gegenüber herkömmlichen Werkzeugen werden eine wesentlich höhere Standzeit sowie höchste Stabilität bei der Bearbeitung erreicht. Zudem können bis zu 60 % höhere Vorschübe erzielt werden.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	-	-	70	200	160	70	-	-	-	-	100	-	-	2448

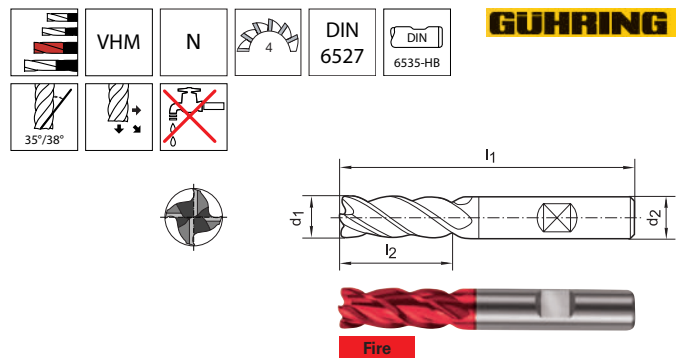
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
				STAHL < 1000 N/mm ²	2448 Fire	
6	13	57	6	f _z mm	€	...0600
8	19	63	8	0,039	30,10	...0800
10	22	72	10	0,053	42,40	...1000
12	26	83	12	0,065	63,70	...1200
14	26	83	14	0,079	81,40	...1400
16	32	92	16	0,095	108,50	...1600
18	32	92	18	0,095	141,50	...1800
20	38	104	20	0,11	198,00	...2000
				0,11	219,50	...2000

(W220)

Schafffräser mit 35°/38° Drallsteigung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrubb-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	-	-	70	200	160	70	-	-	-	-	100	-	-	2462

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
				STAHL < 1000 N/mm ²	2462 Fire	
6	13	57	6	f _z mm	€	...0600
8	19	63	8	0,039	32,50	...0800
10	22	72	10	0,053	44,90	...1000
12	26	83	12	0,065	66,00	...1200
14	26	83	14	0,079	83,70	...1400
16	32	92	16	0,095	113,50	...1600
18	32	92	18	0,095	147,50	...1800
20	38	104	20	0,11	203,00	...2000
				0,11	224,00	...2000

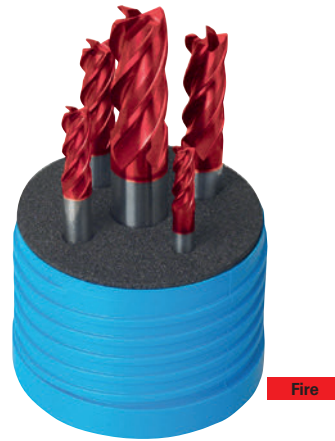
(W220)

1.9

Schafffräser-Satz



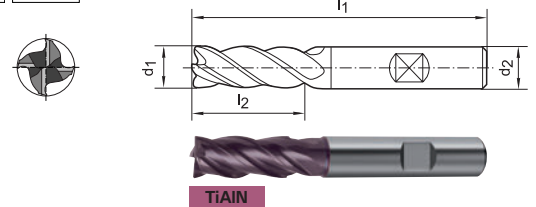
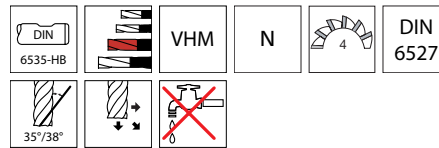
	GUHRING	
	2462	Bestell-
Satzinhalt-Ø	Fire	Nr.
mm	€	
6; 8; 10; 12; 16	337,50	...0020
	(W220)	



Schafffräser mit 35°/38° Drallsteigung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrupp-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX		GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	180	160	120	-	-	-	100	80	-	300	300	-	-	60	-	-	2483

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format professional quality		Bestell-Nr.
				STAHL < 1000 N/mm ²	2483 TiAlN	
				f _z mm	€	
6	13	57	6	0,039	24,00	...0600
8	19	63	8	0,053	33,10	...0800
10	22	72	10	0,065	48,80	...1000
12	26	83	12	0,079	61,80	...1200
14	26	83	14	0,095	83,60	...1400
16	32	92	16	0,095	109,00	...1600
18	32	92	18	0,11	150,00	...1800
20	38	104	20	0,11	165,50	...2000

(W212)

Schafffräser-Satz

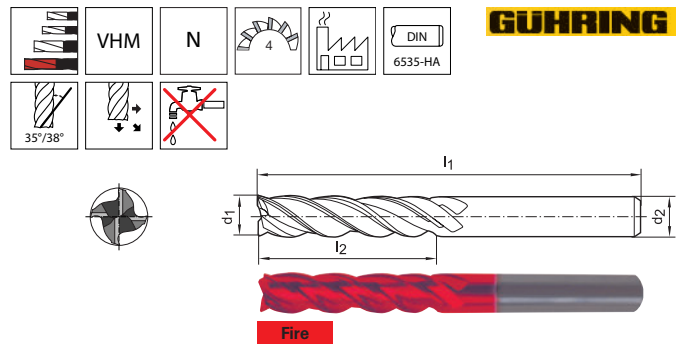
	format	
	2461	Bestell-
Satzinhalt-Ø	TiAlN	Nr.
mm	€	
6; 8; 10; 12; 16	193,50	...0020
	(W212)	



Schafffräser mit 35°/38° Drallsteigung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrump-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	50	40	32	200	160	50	250	200	130	-	100	-	-	2463

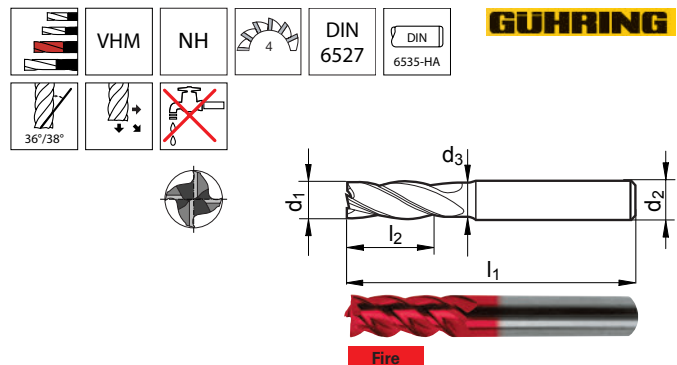
Ø d ₁ = h10	Schneidenlänge l ₂	Gesamtlänge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h6	STAHL < 1000 N/mm ²		Bestell-Nr.
				f _z	€	
10	40	100	10	0,065	102,50	...1000
12	45	150	12	0,079	148,50	...1200
16	65	150	16	0,095	280,50	...1600
20	65	150	20	0,11	373,00	...2000
25	75	150	25	0,165	505,00	...2500

(W220)

Schafffräser mit 36°/38° Drallsteigung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Für Frästiefen bis 2 x D. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrump-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung von 36°/38° entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	60	48	38	180	144	70	250	200	130	-	-	-	-	2513

Ø d ₁ = h10	Schneidenlänge l ₂	Hals-Ø	Gesamtlänge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h6	STAHL < 1000 N/mm ²		Bestell-Nr.
					f _z	€	
4	11	3,7	57	6	0,028	31,60	...0400
5	13	4,7	57	6	0,028	31,60	...0500
6	13	5,5	57	6	0,039	38,60	...0600
8	19	7,5	63	8	0,053	53,40	...0800
10	22	9,2	72	10	0,065	81,30	...1000
12	26	11,2	83	12	0,079	103,50	...1200
16	32	15	92	16	0,095	179,00	...1600
20	38	19	104	20	0,11	277,50	...2000

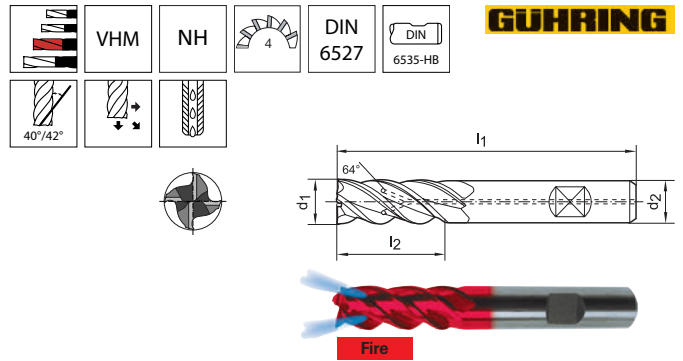
(W221)

Schafffräser mit 40°/42° Drallsteigung und Innenkühlung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Innenkühlung erhöht die Produktivität durch optimierte Spanabfuhr.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrump-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



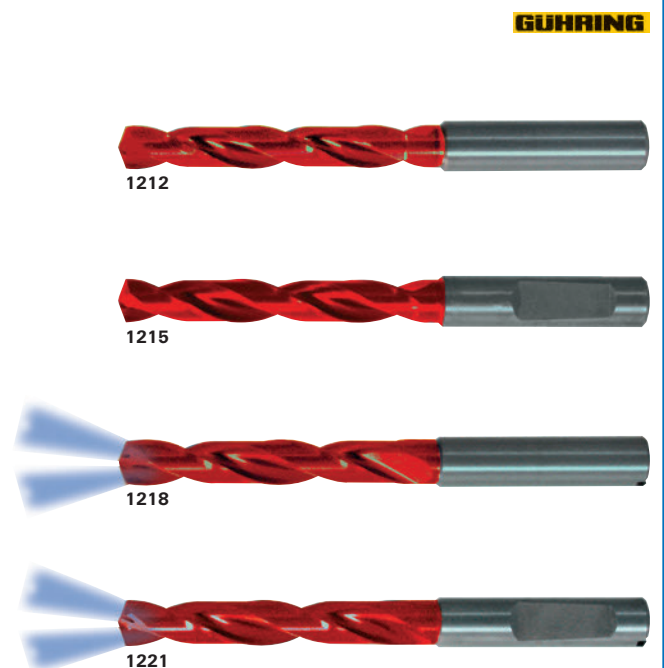
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	70	56	45	200	160	70	250	200	130	-	-	-	-	2454

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Hals-Ø mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2454 Fire	
6	13	5,5	57	6	0,039	75,00	...0600
8	19	7,5	63	8	0,053	98,50	...0800
10	22	9,2	72	10	0,065	146,50	...1000
12	26	11,2	83	12	0,079	187,50	...1200
16	32	15	92	16	0,095	324,50	...1600
20	38	19	104	20	0,11	497,50	...2000

(W221)

SuperLine Spiralbohrer

aus Vollhartmetall und mit modernsten Beschichtungen und Innenkühlung finden Sie auf 1/122.

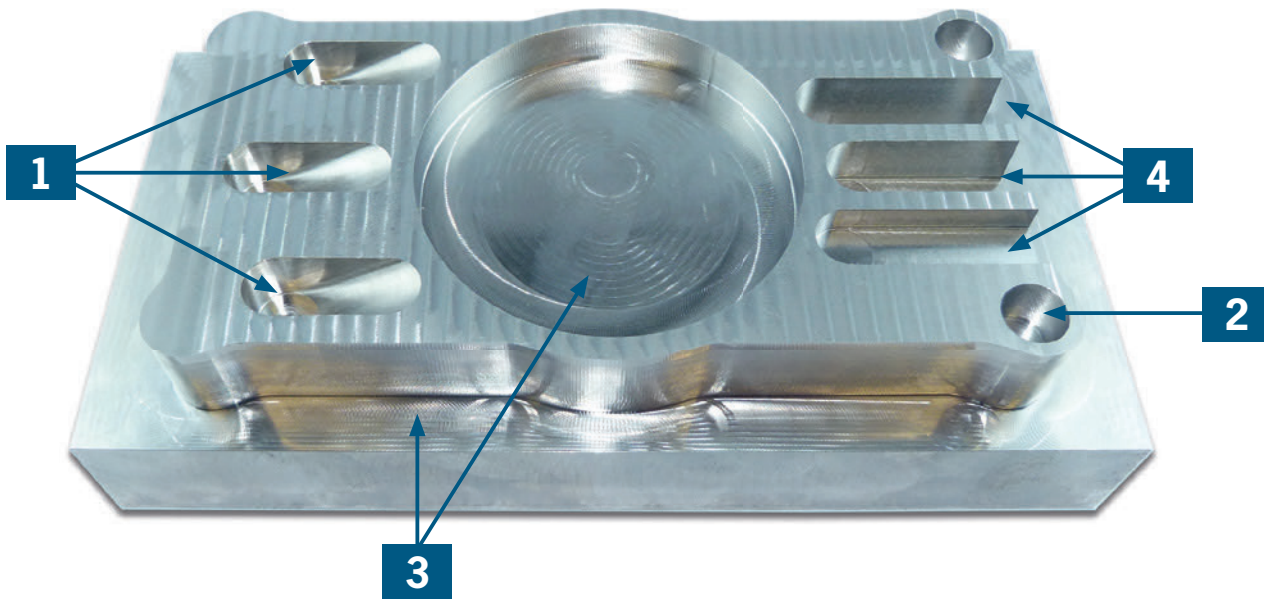


HAIMER[®]
Qualität gewinnt.

HAIMER MILL

Tauchfräsen neu definiert.



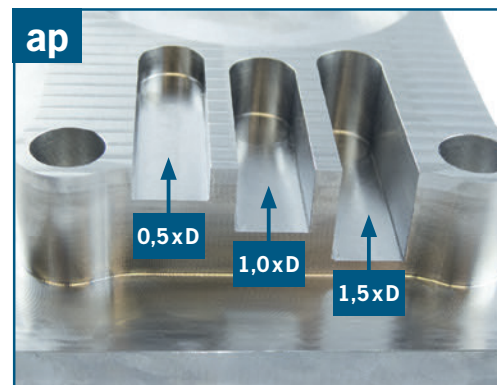


Universeller Einsatz des HAIMER MILL in 42CrMo4

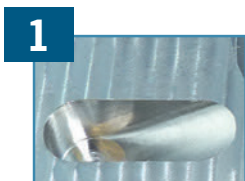
Das 42CrMo4 Stahlwerkstück mit einer Zugfestigkeit von 720N/mm² hat eine Laufzeit von 1 min und 41 sek. Alle Bearbeitungen (Rampen, Bohren, Trochoidalfräsen und Nutfräsen) wurden mit dem HAIMER MILL F2004NNH1200CDA in D=12 mm durchgeführt.

Universalität ist für den HAIMER MILL kein Problem!

Das Werkstück wurde in einem mechanischen Schraubstock gespannt. Bei der Fräsbearbeitung wurde mit Luft durch die Düsen an der Spindel gekühlt.



HAIMER MILL in Aktion!



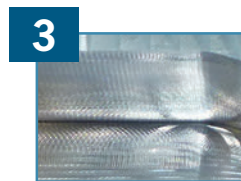
Bearbeitung:
Rampen 30°

Schnittgeschwindigkeit Vc: 200 m/min
Zahnvorschub fz: 0,03 mm
Schnittbreite ae: 12 mm
Schnittiefe ap: 12 mm



Bearbeitung:
Bohren 1xD

Schnittgeschwindigkeit Vc: 200 m/min
Zahnvorschub fz: 0,03 mm
Schnittbreite ae: 12 mm
Schnittiefe ap: 12 mm



Bearbeitung:
Trochoidales Fräsen

Schnittgeschwindigkeit Vc: 430 m/min
Zahnvorschub fz: 0,185 mm
Schnittbreite ae: 2,4 mm
Schnittiefe ap: 21 mm





Bearbeitung:
Nuten 0,5 – 1,5xD

Schnittgeschwindigkeit Vc: 200 m/min
Zahnvorschub fz: 0,05 mm
Schnittbreite ae: 12 mm
Schnittiefe ap: bis 18 mm

HAIMER Werkstoff Gruppen	Beispiel Werkstoffe	Werkstoff Information			Schnittbreite				
		DIN	Werkstoffnr.	Zugfestigkeit	Inhalt/Härte	Rampe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)		
P1	Allg. Bau-, Einsatzstähle	S235JR (RST37-2), E295 (St 50-2), C45	1.0038, 1.0050, 1.0503	≤ 800 N/mm ²	bis 25 HRC	45°	255 – 275	320 – 340	400 – 420
P2	Werkzeug/ Vergütungsstähle	X38CrMoV5-3, X153CrMoV12, X100CrMoV5, 42CrMo4	1.2367, 1.2379, 1.2363, 1.7225	> 800 N/mm ²	bis 45 HRC	30°	190 – 210	220 – 240	290 – 310
M1	Rostfreie Stähle	X8CrNiS18-9, X5CrNi18-10, X46Cr13	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 650 N/mm ²		10°	95 – 110	115 – 135	150 – 170
M2	Rostfreie Stähle	X6CrNiMoTi17-12-2, X2CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo16-5-1	1.4571, 1.4404, 1.4418	> 650 N/mm ²		5°	75 – 90	95 – 105	110 – 130
K1	Gusseisen	EN-GJL200 (GG20), EN-GJLZ (GG40), EN-GJS-400-15 (GGG40)	0.6020, 0.6040, 0.7040	≤ 450 N/mm ²		45°	160 – 180	180 – 200	210 – 230
K2	Gusseisen	EN-GJS-600-3 (GGG60) EN-GJS-700-2 (GGG70)	0.7060, 0.7070	> 450 N/mm ²		20°	130 – 150	150 – 170	180 – 200
S1	Titan & Titanlegierungen	TiAl6V4	3.7165			10°	50 – 60	60 – 80	80 – 90
S2	Warmfeste Legierungen	Inconel; NIMONIC		800 – 1700 N/ mm ²		5°	30 – 40	30 – 40	30 – 40
N1	Alu-Knetlegierungen	AlMg1	3.3315		Si < 9%	30°	470 – 490	600 – 630	780 – 820
N2	Alu-Gusslegierungen	G-Alsi12	3.2581		Si > 9%	30°	340 – 360	420 – 440	540 – 580
H1	Gehärtete Stähle			45 – 55 HRC		10°	40 – 60	60 – 80	60 – 80

Schnittdaten dienen als Richtwerte und müssen dem Bearbeitungsumfeld angepasst werden. Beim Bohren wird Entspänen je nach Werkstoff, bei 0,5 – 1 x D empfohlen.

Vorschubtabelle fz (mm/Zahn) abhängig von D1 und Schnittbreite ae													
ae	∅ 2	∅ 3	∅ 4	∅ 5	∅ 6	∅ 8	∅ 10	∅ 12	∅ 14	∅ 16	∅ 18	∅ 20	
bis 50% ∅	0,013	0,020	0,026	0,033	0,039	0,052	0,065	0,078	0,091	0,104	0,117	0,13	
100% ∅	0,011	0,017	0,022*	0,028*	0,033*	0,044*	0,055*	0,066*	0,077*	0,088*	0,099*	0,11*	
	P1	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,09	
	P2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,07	
	M1	0,005	0,008	0,01	0,013	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,05
	M2	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	K1	0,008	0,012	0,016	0,020	0,024	0,032	0,040	0,048	0,056	0,064	0,08	
	K2	0,007	0,011	0,014	0,018	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,056	0,07	
	S1	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,036	0,04
	N1/2	0,009	0,014	0,018	0,023	0,027	0,036	0,045	0,054	0,063	0,072	0,09	
	H1	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,020	0,024	0,028	0,032	0,04	

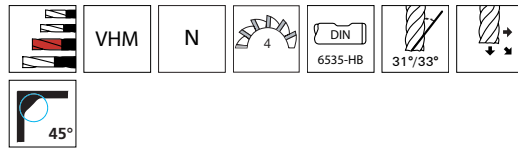
*Beim Nutfräsen (100% ∅) im Material M1, M2 und S1 ist der angegebene fz um 30% zu reduzieren.

1.9

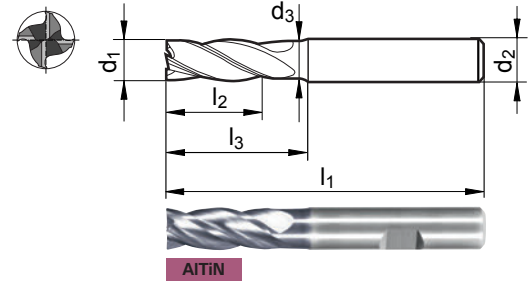
Tauchfräser, UNI, Basic Mill

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. **Feingewuchtet auf < 1 gmm**, hohe Laufruhe und spindelschonend.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrapp-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Produktvideo



Einsatz	STAHL			INOX		GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr. 2222		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/ martens.	austeni- tisch	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer- Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.		< 55 HRC	< 60 HRC
V _c [m/min]	410	300	-	160	120	-	220	190	85	800	560	-	-	70	-	-

Ø d ₁ = f9 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Eckfase 45° mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	STAHL		Bestell-Nr.
							< 1000 N/mm ²	AITIN	
4	11	15	3,8	58	0,08	6	f _z 0,026	25,00	...0400
5	13	18	4,8	58	0,1	6	0,033	25,00	...0500
6	13	20	5,7	58	0,12	6	0,039	25,00	...0600
8	19	26	7,6	64	0,16	8	0,052	33,00	...0800
10	22	30,5	9,5	73	0,2	10	0,065	44,00	...1000
12	26	36,5	11,4	84	0,24	12	0,078	60,00	...1200
14	26	36,5	13,3	84	0,28	14	0,091	84,00	...1400
16	32	42,5	15,2	93	0,32	16	0,104	102,00	...1600
18	32	42,5	17,1	93	0,36	18	0,117	154,00	...1800
20	38	52	19	105	0,4	20	0,13	159,00	...2000

(W218)

Tauchfräser-Satz, UNI, Basic Mill

Satzinhalt-Ø mm	2222 AITIN	Bestell-Nr.
6; 8; 10; 12	195,00	...0001
6; 8; 10; 12; 16	278,00	...0003

(W218)



Digital-Innenschnelltester

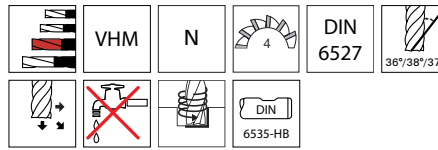
mit HM-Messkugeln, gut ablesbare LCD-Anzeige mit 170°-Rotation zum schnellen Messen von Bohrungen, inneren Nuten etc. finden Sie auf 4/74.



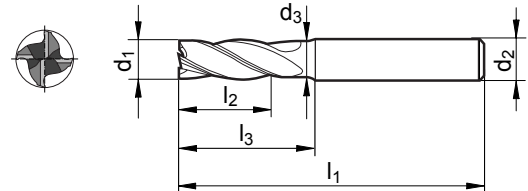
Untermaß-Schaftfräser DIVER

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Nuten, Rampen (bis 45°), Schruppen, Schlichten und Bohren mit Höchstgeschwindigkeit mit einem Werkzeug in verschiedenen Werkstoffen.



GUHRING



Signum

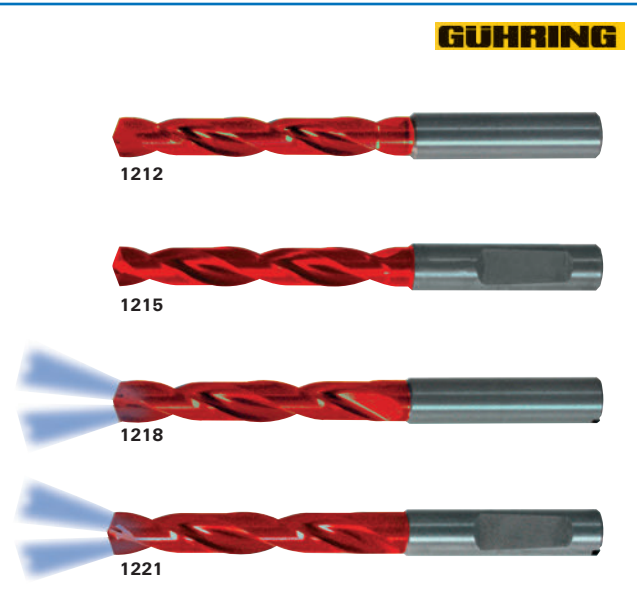
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	
V _c [m/min]	190	152	122	100	80	64	164	128	60	250	200	130	-	-	-	2499

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
						STAHL < 1000 N/mm ²	2499 Signum	
5,7	13	21	5,7	57	6	0,01	46,80	...0570
7,7	19	27	7,4	63	8	0,015	63,90	...0770
9,7	22	32	9,3	72	10	0,025	95,80	...0970
11,7	26	38	11,3	83	12	0,03	123,00	...1170
13,7	26	38	13,2	83	14	0,03	162,50	...1370
15,6	32	44	15,1	92	16	0,035	212,00	...1560
19,5	38	54	19	104	20	0,04	323,00	...1950

(W220)

SuperLine Spiralbohrer

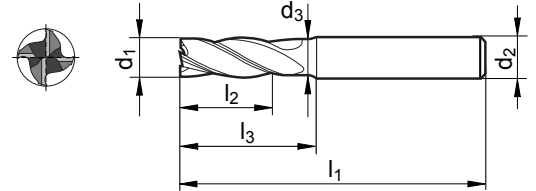
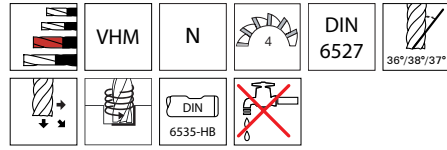
aus Vollhartmetall und mit modernsten Beschichtungen und Innenkühlung finden Sie auf 1/122.



Schaftfräser DIVER

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Nuten, Rampen (bis 45°), Schruppen, Schlichten und Bohren mit Höchstgeschwindigkeit mit einem Werkzeug in verschiedenen Werkstoffen.



2505 Signum

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	100	80	64	160	128	60	250	200	130	-	-	-	-	2505

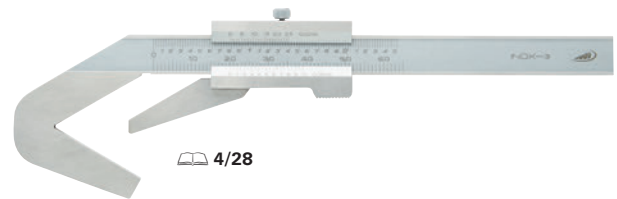
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	STAHL	2505	Bestell-Nr.
						< 1000 N/mm ²	Signum	
6	13	20	5,7	57	6	0,01	€ 46,80	...0600
8	19	26	7,7	63	8	0,015	€ 63,90	...0800
10	22	30	9,5	72	10	0,025	€ 95,80	...1000
12	26	36	11,5	83	12	0,03	€ 123,00	...1200
14	26	36	13,5	83	14	0,03	€ 162,50	...1400
16	32	42	15,5	92	16	0,035	€ 212,00	...1600
20	38	52	19,5	104	20	0,04	€ 323,00	...2000

(W220)



3-Punkt-Messschieber

Aus rostfreiem Stahl, gehärtet.
Zur Messung von 3-schneidigen Werkzeugen.



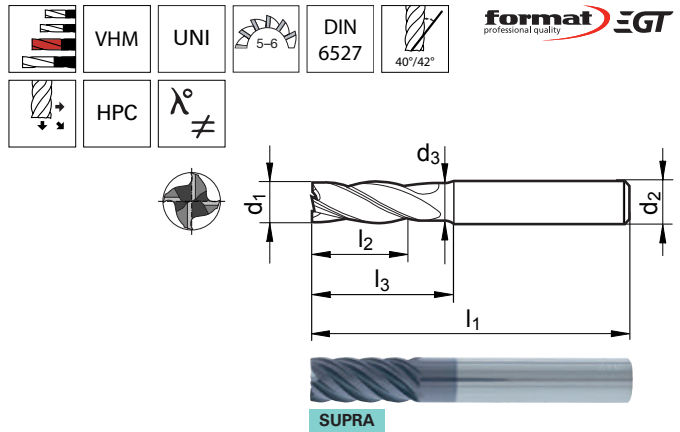
4/28

HPC-Schaftfräser, 40°/42° Drallsteigung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Innenkühlung erhöht die Produktivität durch optimierte Spanabfuhr.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar. Zum Schrump-, Nuten- und Schlichtfräsen einsetzbar. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	180	120	90	120	90	-	200	170	80	-	-	-	-	-	-	-	2224

Ø d ₁ = Schneid- h10 mm	länge l ₂ mm	Gesamt- länge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähne- zahl	f _z mm	format EGT		Bestell-Nr.
						STAHL < 1000 N/mm ²	2224 SUPRA	
3	8	57	6	5	0,012	31,90	€	...0300
4	11	57	6	6	0,02	31,90	€	...0400
5	13	57	6	6	0,03	31,90	€	...0500
6	13	57	6	6	0,035	31,90	€	...0600
8	19	63	8	6	0,045	39,20	€	...0800

(W210)

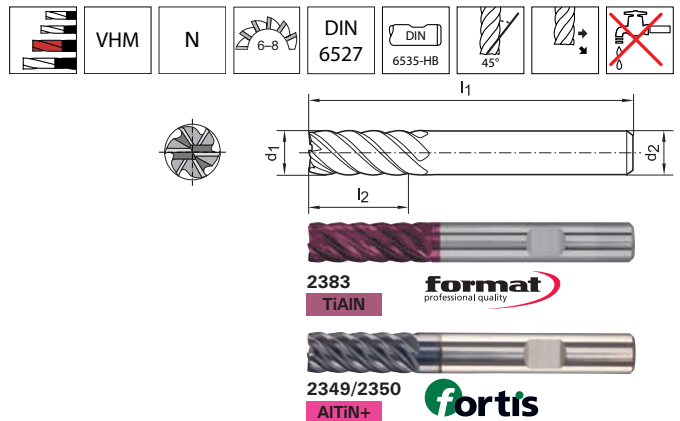
Ø d ₁ = Schneid- h10 mm	länge l ₂ mm	Gesamt- länge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähne- zahl	f _z mm	format EGT		Bestell-Nr.
						STAHL < 1000 N/mm ²	2224 SUPRA	
10	22	72	10	6	0,055	62,90	€	...1000
12	26	83	12	6	0,072	83,90	€	...1200
16	32	92	16	6	0,09	150,50	€	...1600
20	38	104	20	6	0,11	214,50	€	...2000

(W210)

Schaftfräser, 45°

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Durch die 45°-Spirale entsteht ein weicher, schälender Schnitt und somit eine hohe Oberflächenqualität. Eine Gratbildung an den Schneidkanten wird vermieden. Universelles Werkzeug.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	118	118	87	67	67	-	-	-	105	450	360	220	-	-	-	-	2383
	170	100	-	100	-	-	160	120	-	220	160	160	-	-	-	-	2349
	170	100	-	100	-	-	160	120	-	220	160	160	-	-	-	-	2350

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	f _z mm	format EGT			fortis			Bestell-Nr.
						STAHL < 700 N/mm ²	2383 TiAlN	2349 AiTiN+	2350 AiTiN+	€	€	
6	13	57	6	6	0,03	25,80	12,60	-	-	-	-	...0600
8	19	63	8	6	0,04	32,70	15,15	-	-	-	-	...0800
10	22	72	10	6	0,05	49,00	26,00	-	-	-	-	...1000

(W212) (W033) (W033)

Fortsetzung nächste Seite

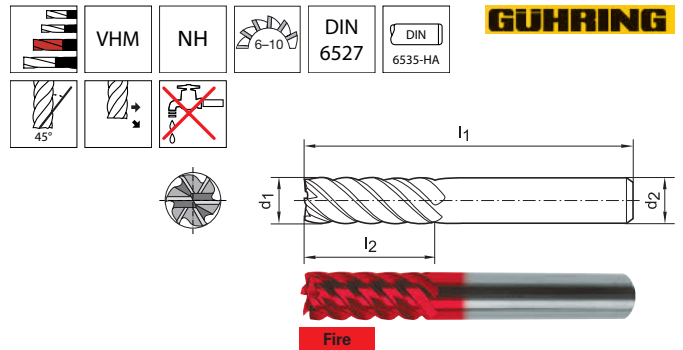
Schafffräser, 45°

Fortsetzung

Ø d1 = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	f _z mm	formal	fortis	fortis	Bestell-Nr.
						STAHL < 700 N/mm ²	2383 TiAlN	2349 AlTiN+	
12	26	83	12	6	0,065	€ 66,50	€ 30,50	–	...1200
14	26	83	14	6	0,065	€ 83,20	–	–	...1400
16	32	92	16	6	0,075	€ 112,00	€ 53,80	–	...1600
16	65	120	16	6	0,075	–	–	€ 89,90	...1600
18	32	92	18	8	0,075	€ 131,00	–	–	...1800
20	38	104	20	8	0,1	€ 164,50	€ 75,70	–	...2000
20	75	135	20	8	0,1	–	–	€ 119,50	...2000
						(W212)	(W033)	(W033)	

Schafffräser

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Durch die hohe Drallsteigung von 45° entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück. Gegenüber herkömmlichen Werkzeugen wird eine wesentlich höhere Standzeit erreicht. Universelles Werkzeug.

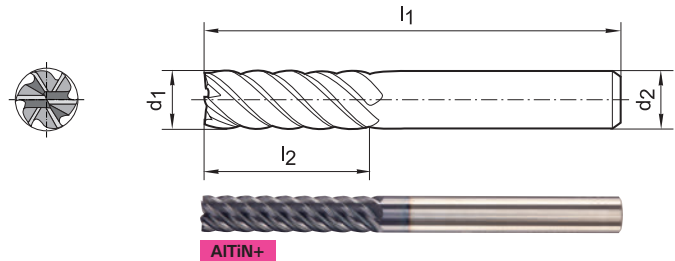
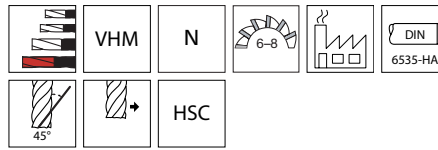


Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	152	122	120	96	77	200	160	105	450	360	220	–	55	–	–	2484

Ø d1 = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	GÜHRING		Bestell-Nr.	
					STAHL < 1000 N/mm ²	2484 Fire		
3	8	57	6	6	f _z 0,015	€ 31,80	...0030	
4	11	57	6	6	f _z 0,025	€ 30,10	...0040	
5	13	57	6	6	f _z 0,025	€ 28,30	...0050	
6	13	57	6	6	f _z 0,031	€ 28,30	...0060	
8	19	63	8	6	f _z 0,042	€ 34,80	...0080	
10	22	72	10	6	f _z 0,05	€ 53,10	...0100	
12	26	83	12	6	f _z 0,059	€ 73,20	...0120	
16	32	92	16	6	f _z 0,071	€ 131,00	...0160	
20	38	104	20	8	f _z 0,09	€ 183,00	...0200	
25	45	121	25	10	f _z 0,13	€ 302,00	...0250	
							(W220)	

Schaftfräser

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Durch die hohe Drallsteigung von 45° entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück. Gegenüber herkömmlichen Werkzeugen wird eine wesentlich höhere Standzeit erreicht.



AITiN+

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	120	100	80	90	-	-	120	-	-	600	400	-	-	-	-	-	2374

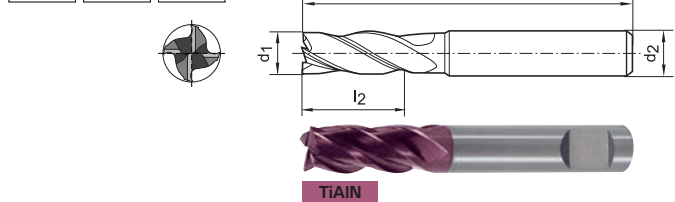
Ø d1 = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	fortis		Bestell-Nr.
					< 1000 N/mm ² f _z mm	€	
6	26	70	6	6	0,05	17,95	...0600
8	36	90	8	6	0,03	21,40	...0800
10	46	100	10	6	0,03	37,00	...1000
12	56	110	12	6	0,052	44,10	...1200
16	66	130	16	6	0,06	93,10	...1600
20	76	140	20	8	0,08	122,50	...2000

(W033)

Schaftfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen verwendbar.



TiAlN

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	-	107	107	54	-	-	-	-	54	-	-	-	-	-	-	-	2377

Ø d ₁ = Schneiden- länge l ₂	Gesamt- länge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h6	format		Bestell-Nr.
			INOX	2377 TiAlN	
0/-0,03			ferrit./martens.	f _z mm	€
2	40	6	0,002	28,40	...0200
2,5	40	6	0,003	28,40	...0250
3	45	6	0,005	29,10	...0300
3,5	45	6	0,006	28,40	...0350
4	45	6	0,012	28,40	...0400
4,5	45	6	0,014	28,40	...0450
5	50	6	0,018	29,10	...0500
5,5	50	6	0,02	29,10	...0550
6	50	6	0,022	29,10	...0600

(W212)

Ø d ₁ = Schneiden- länge l ₂	Gesamt- länge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h6	format		Bestell-Nr.
			INOX	2377 TiAlN	
0/-0,03			ferrit./martens.	f _z mm	€
8	60	8	0,03	37,30	...0800
8,5	70	10	0,03	55,10	...0850
10	70	10	0,03	55,10	...1000
12	75	12	0,03	75,60	...1200
14	85	16	0,03	122,50	...1400
16	100	16	0,03	125,50	...1600
20	105	20	0,03	203,00	...2000
25	120	25	0,03	332,50	...2500

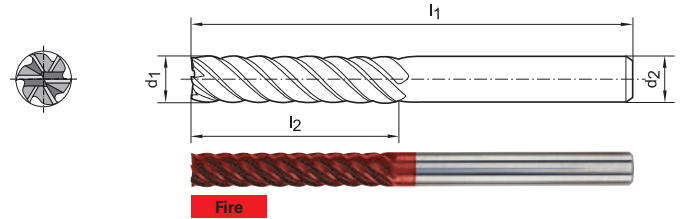
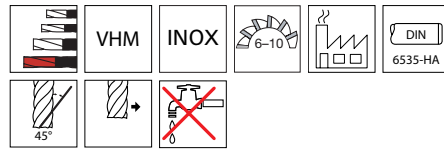
(W212)

1.9

Schafffräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Durch die 45°-Spirale entsteht ein weicher und schälender Schnitt und somit eine hohe Oberflächenqualität. Eine Gratbildung an den Schneidkanten wird vermieden. Gegenüber herkömmlichen Werkzeugen wird eine wesentlich höhere Standzeit erreicht. Universelles Werkzeug.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	170	152	122	90	72	58	200	160	105	450	360	220	-	55	-	-	2485

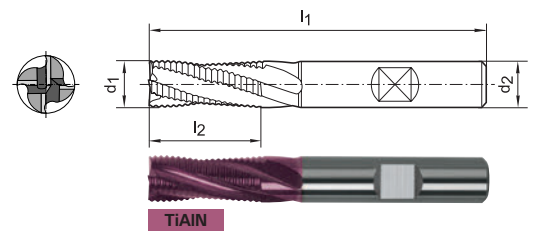
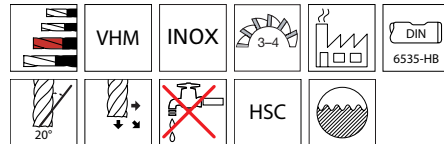
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	GUHRING		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2485 Fire	
6	30	75	6	6	f _z mm	€	...0600
8	40	100	8	6	0,031	41,30	...0800
10	40	100	10	6	0,042	47,80	...1000
12	45	150	12	6	0,059	118,00	...1200
16	65	150	16	6	0,071	212,50	...1600
20	65	150	20	8	0,09	318,50	...2000
25	75	150	25	10	0,13	898,50	...2500

(W220)

Schruppfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Schrappfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, nicht klebende Späne. Hierdurch werden eine Verbesserung der Standzeit des Werkzeuges sowie eine bessere Oberflächengüte erzielt. Universell einsetzbares Werkzeug.



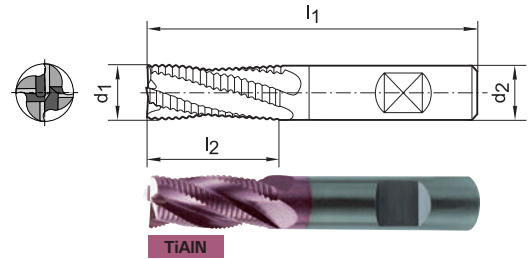
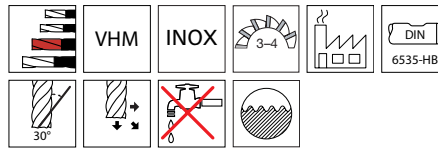
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	300	235	160	-	-	295	-	-	-	-	-	-	65	-	45	2393

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	format		Bestell-Nr.
					INOX ferrit./martens.	2393 TIAN	
6	16	57	6	3	f _z mm	€	...0600
8	16	63	8	3	0,023	40,50	...0800
10	22	72	10	4	0,03	46,30	...1000
12	26	83	12	4	0,028	70,70	...1200
16	32	92	16	4	0,034	88,80	...1600
20	38	104	20	4	0,039	148,00	...2000
					0,038	238,00	...2000

(W212)

Schruppfräser

Anwendung: Einsetzbar zum Schruppfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Hierdurch werden eine Verbesserung der Standzeit des Werkzeuges sowie eine bessere Oberflächengüte erzielt.



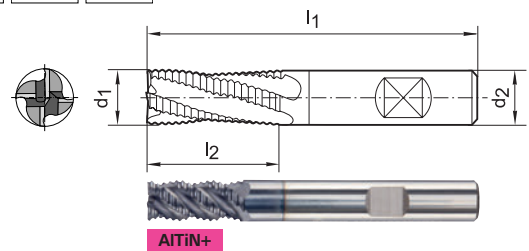
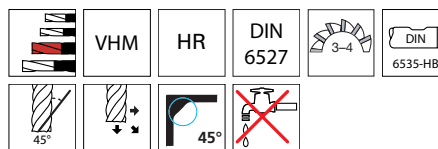
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	294	234	158	-	-	-	-	158	-	-	-	-	-	-	-	2397

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	format		Bestell-Nr.
					INOX ferrit./martens.	2397 TiAlN	
					f _z mm	€	
6	16	57	6	3	0,013	39,60	...0600
8	16	63	8	3	0,018	46,30	...0800
10	22	72	10	4	0,017	70,70	...1000
12	26	83	12	4	0,02	90,90	...1200
16	32	92	16	4	0,024	144,50	...1600
20	38	104	20	4	0,024	238,00	...2000

(W212)

Schruppfräser

Anwendung: Einsetzbar zum Schruppfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Hierdurch werden eine Verbesserung der Standzeit des Werkzeuges sowie eine bessere Oberflächengüte erzielt.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	150	110	90	85	-	-	150	100	-	-	-	-	-	-	-	-	2404

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	fortis		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2404 AlTiN+	
					f _z mm	€	
4	8	57	6	3	0,015	27,10	...0400
5	13	57	6	3	0,025	27,10	...0500
6	13	57	6	4	0,025	27,10	...0600
8	16	63	8	4	0,035	30,10	...0800
10	22	72	10	4	0,052	47,10	...1000
12	26	83	12	4	0,052	59,30	...1200
16	32	92	16	4	0,07	89,00	...1600
20	38	104	20	4	0,084	141,00	...2000

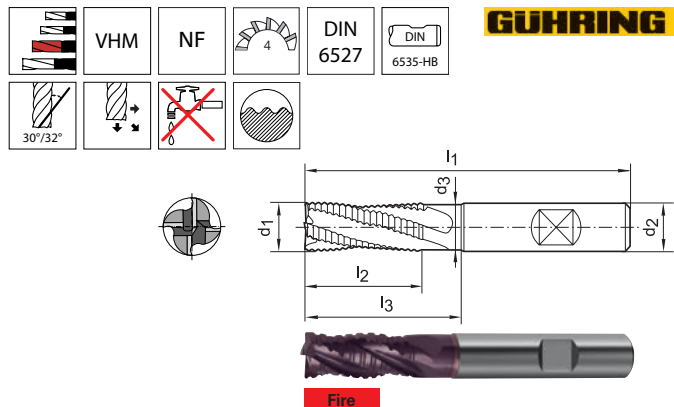
(W033)

1.9

Schruppfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Schruppfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Durch die ungleiche Drallsteigung von 30°/32° entsteht ein vibrationsarmer Lauf.



Einsatz	STAHL		INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	135	100	-	-	-	90	120	120	50	-	-	-	-	-	-	-	2225

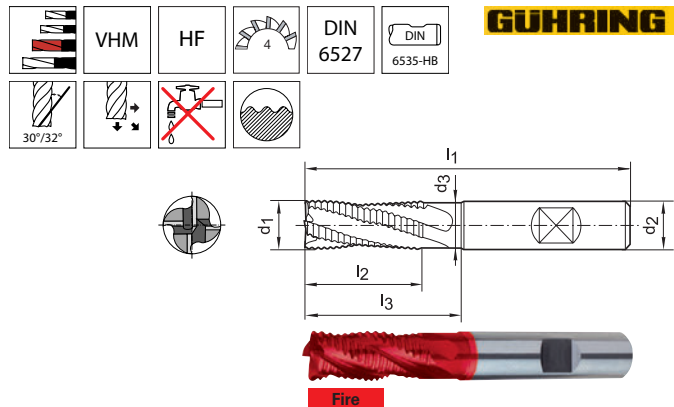
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	STAHL < 1000 N/mm²		Bestell-Nr.
						f _z mm	€	
6	10	20	5,7	57	6	0,008	77,70	...0600
8	16	26	7,7	63	8	0,017	94,60	...0800
10	19	30	9,5	72	10	0,022	100,50	...1000
12	22	36	11,5	83	12	0,03	119,00	...1200
14	26	36	13,5	83	14	0,036	172,00	...1400
16	26	42	15,5	92	16	0,048	192,50	...1600
18	32	42	17,5	92	18	0,048	260,00	...1800
20	32	52	19,5	104	20	0,06	292,00	...2000

(W221)

Schruppfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Schruppfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Durch die ungleiche Drallsteigung von 30°/32° entsteht ein vibrationsarmer Lauf.



Einsatz	STAHL		INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	110	88	70	-	-	50	150	120	60	-	-	-	-	30	-	-	2389

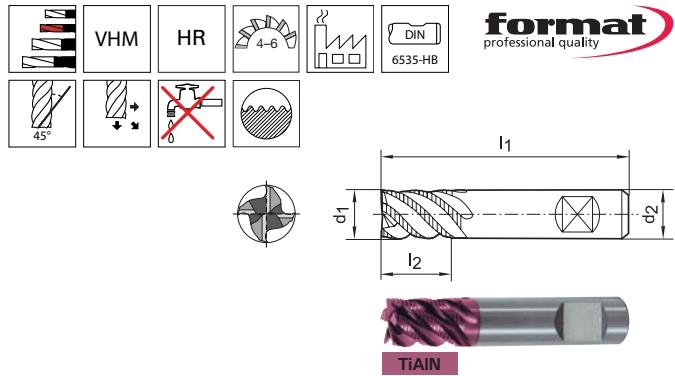
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	STAHL < 1000 N/mm²		Bestell-Nr.
						f _z mm	€	
6	13	21	5,5	57	6	0,027	84,50	...0060
8	19	27	7,5	63	8	0,035	102,50	...0080
10	22	32	9,2	72	10	0,044	117,50	...0100
12	26	38	11,2	83	12	0,052	140,00	...0120
16	32	44	15,0	92	16	0,063	223,50	...0160
20	38	54	19,0	104	20	0,08	339,50	...0200

(W221)

Schrappfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Schrappfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Hierdurch werden eine Verbesserung der Standzeit des Werkzeuges sowie eine bessere Oberflächengüte erzielt. Universell einsetzbares Werkzeug.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	290	235	160	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	2398

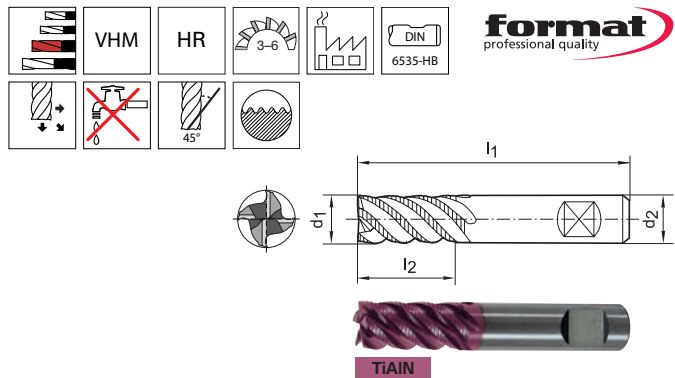
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	format		Bestell-Nr.
					INOX ferrit./martens.	2398 TiAlN	
6	7	54	6	4	0,01	37,60	...0600
8	9	58	8	4	0,013	44,00	...0800
10	14	66	10	4	0,017	64,30	...1000
12	16	73	12	4	0,02	82,60	...1200
16	22	82	16	5	0,019	134,50	...1600
20	26	92	20	6	0,015	216,50	...2000

(W212)

Schrappfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Schrappfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Hierdurch werden eine Verbesserung der Standzeit des Werkzeuges sowie eine bessere Oberflächengüte erzielt. Universell einsetzbares Werkzeug.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	294	234	158	-	-	-	-	158	-	-	-	-	-	-	-	2400

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	format		Bestell-Nr.
					INOX ferrit./martens.	2400 TiAlN	
4	11	57	6	3	0,009	40,50	...0400
5	13	57	6	4	0,009	40,50	...0500
6	16	57	6	4	0,01	40,50	...0600
7	16	63	8	4	0,011	47,40	...0700
8	16	63	8	4	0,013	47,40	...0800
9	19	72	10	4	0,015	69,00	...0900
10	22	72	10	4	0,017	70,70	...1000
12	26	83	12	4	0,02	90,90	...1200
14	26	83	14	5	0,019	110,00	...1400
16	32	92	16	5	0,019	148,00	...1600
20	38	104	20	6	0,015	238,00	...2000
25	45	121	25	6	0,019	417,50	...2500

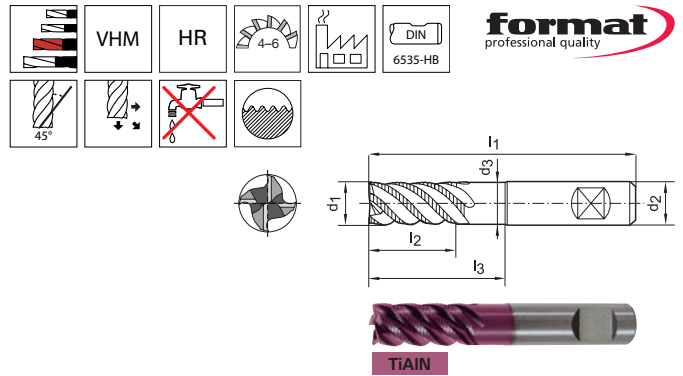
(W212)

1.9

Schruppfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Schruppfräsen. Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Hierdurch werden eine Verbesserung der Standzeit des Werkzeuges sowie eine bessere Oberflächengüte erzielt. Universell einsetzbares Werkzeug.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	290	235	160	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	2401

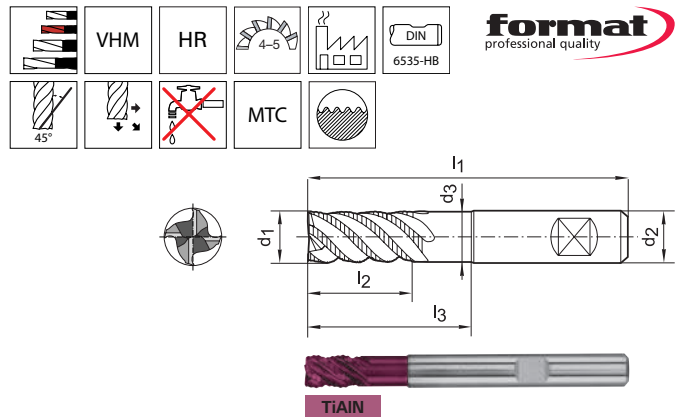
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	f _z mm	format		Bestell-Nr.
								INOX ferrit./martens.	2401 TiAlN	
6	16	20	5,5	57	6	4	0,01	48,60	...	0600
8	16	26	7,5	63	8	4	0,013	56,80	...	0800
10	22	31	9,5	72	10	4	0,017	82,90	...	1000
12	26	37	11,5	83	12	4	0,02	109,00	...	1200
16	51	51	15,5	100	16	5	0,019	177,50	...	1600
20	38	59	19,2	110	20	6	0,015	279,00	...	2000

(W212)

Schruppfräser MTC

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum MTC (Multi-Task-Cutting) auf Dreh-/Fräszentren der neuen Generation (MTM). Die feine Kordelverzahnung produziert kleine, leicht zu entfernende Späne. Hierdurch werden eine Verbesserung der Standzeit des Werkzeuges sowie eine bessere Oberflächengüte erzielt. Besonders geeignet zum Fräsen von tiefen Nuten.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	225	-	-	-	-	225	-	-	-	-	-	-	205	-	-	2412

Ø d ₁ mm	Eckenradius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	f _z mm	format		Bestell-Nr.
								STAHL < 1000 N/mm ²	2412 TiAlN	
6	0,5	9	18	57	6	4	0,032	43,70	...	0600
8	0,5	12	24	63	8	4	0,045	49,50	...	0800
10	0,5	15	30	72	10	4	0,057	73,00	...	1000
12	0,5	18	36	83	12	4	0,064	102,00	...	1200
16	1	24	48	100	16	4	0,066	145,00	...	1600
20	1	30	60	110	20	5	0,074	282,50	...	2000

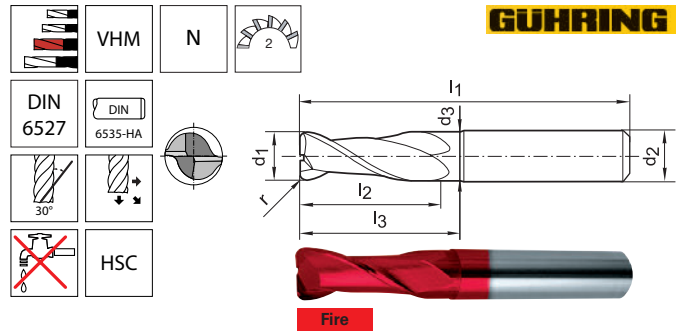
(W212)

Langlochfräser mit Eckradius

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Wir empfehlen, diese Werkzeuge nur in Schrumpf- oder Hydrodehnspannfutter einzusetzen.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopier- und Nutenfräsen sowie für die universelle Bearbeitung mit Eckradius zur Verminderung von Kerbwirkungen am Werkstück – weniger Eckenverschleiß beim Nutenfräsen. Für die HSC-Bearbeitung geeignet.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	115	92	74	80	64	51	120	96	40	150	120	80	-	30	-	-	2491

Ø d ₁ = h10	Eckradius r	Schneidenlänge l ₂	Halsfreischliff l ₃	Hals-Ø d ₃	Gesamtlänge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h6	GEHÄRTETER STAHL		Bestell-Nr.
							< 1000 N/mm²	2491 Fire	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	f _z	€	
6	0,5	10	21	5,7	57	6	0,024	23,00	...0605
6	1	10	21	5,7	57	6	0,024	23,00	...0610
8	0,5	16	27	7,7	63	8	0,032	31,00	...0805
8	1	16	27	7,7	63	8	0,032	31,00	...0810
8	1,5	16	27	7,7	63	8	0,032	31,00	...0815
8	2	16	27	7,7	63	8	0,032	31,00	...0820
10	0,5	19	32	9,5	72	10	0,038	46,40	...1005
10	1	19	32	9,5	72	10	0,038	46,40	...1010
10	1,5	19	32	9,5	72	10	0,038	46,40	...1015
10	2	19	32	9,5	72	10	0,038	46,40	...1020
12	0,5	22	38	11,5	83	12	0,046	67,60	...1205
12	1	22	38	11,5	83	12	0,046	67,60	...1210
12	1,5	22	38	11,5	83	12	0,046	67,60	...1215
12	2	22	38	11,5	83	12	0,046	67,60	...1220
16	1	26	44	15,5	92	16	0,054	109,00	...1610
16	2	26	44	15,5	92	16	0,054	109,00	...1620
20	1	32	54	19,5	104	20	0,066	167,00	...2010
20	1,5	32	54	19,5	104	20	0,066	167,00	...2015
20	2	32	54	19,5	104	20	0,066	167,00	...2020

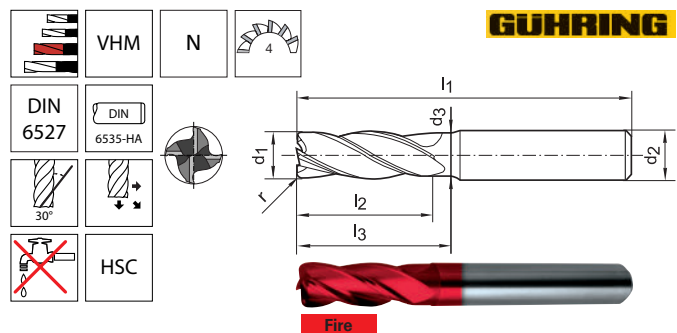
(W221)

Schaftfräser mit Eckradius

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Wir empfehlen, diese Werkzeuge nur in Schrumpf- oder Hydrodehnspannfutter einzusetzen.

Anwendung: Einsetzbar zum Eintauch-, Nuten- und Umrissfräsen mit Eckradius zur Verminderung von Kerbwirkungen am Werkstück – weniger Eckenverschleiß beim Eintauch- und Nutenfräsen. Für die HSC-Bearbeitung geeignet.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	115	92	74	80	64	51	120	96	40	150	120	80	-	30	-	-	2492

Ø d ₁ = h10	Eckradius r	Schneidenlänge l ₂	Halsfreischliff l ₃	Hals-Ø d ₃	Gesamtlänge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h6	GEHÄRTETER STAHL		Bestell-Nr.
							< 1000 N/mm²	2492 Fire	
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	f _z	€	
6	0,5	13	21	5,7	57	6	0,024	31,00	...0605
6	1	13	21	5,7	57	6	0,024	31,00	...0610
8	0,5	19	27	7,7	63	8	0,032	43,10	...0805

(W221)

Fortsetzung nächste Seite

Schafffräser mit Eckradius

Fortsetzung

Ø d ₁ = h10 mm	Eckradius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	GUHRING		Bestell-Nr.
								STAHL < 1000 N/mm ²	2492 Fire	
8	1	19	27	7,7	63	8	0,032	43,10	€	...0810
8	1,5	19	27	7,7	63	8	0,032	43,10	€	...0815
8	2	19	27	7,7	63	8	0,032	43,10	€	...0820
10	0,5	22	32	9,5	72	10	0,038	63,90	€	...1005
10	1	22	32	9,5	72	10	0,038	63,90	€	...1010
10	1,5	22	32	9,5	72	10	0,038	63,90	€	...1015
10	2	22	32	9,5	72	10	0,038	63,90	€	...1020
12	0,5	26	38	11,5	83	12	0,046	81,60	€	...1205
12	1	26	38	11,5	83	12	0,046	81,60	€	...1210
12	1,5	26	38	11,5	83	12	0,046	81,60	€	...1215
12	2	26	38	11,5	83	12	0,046	81,60	€	...1220
16	1	32	44	15,5	92	16	0,054	136,00	€	...1610
16	1,5	32	44	15,5	92	16	0,054	136,00	€	...1615
16	2	32	44	15,5	92	16	0,054	136,00	€	...1620
20	1	38	54	19,5	104	20	0,066	202,50	€	...2010
20	1,5	38	54	19,5	104	20	0,066	202,50	€	...2015
20	2	38	54	19,5	104	20	0,066	202,50	€	...2020

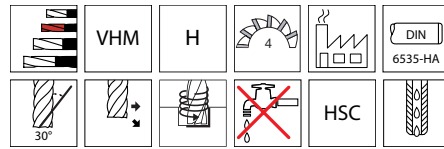
(W221)

Schafffräser mit Eckradius und Innenkühlung

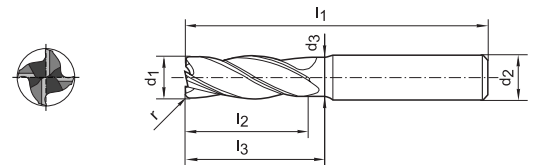
NEU

Anwendung: Einsetzbar zum HSC-Schruppen.

Hinweis: Bei INOX Kühlung verwenden.



GUHRING



Signum

Einsatz	STAHL			INOX		GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.			
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.		< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	230	170	-	90	60	-	180	40	-	-	-	-	-	100	90	-	1917

Ø d ₁ = h10 mm	Eckradius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
							1917 Signum	€	
3*	0,5	2	15	2,8	57	6	59,10	€	...0300
4*	0,8	3	18	3,8	57	6	59,10	€	...0400
5*	0,8	4	20	4,7	57	6	59,10	€	...0500
6	1	5	20	5,7	57	6	58,20	€	...0600
8	1,5	6	26	7,7	63	8	65,60	€	...0800
10	2	8	30	9,5	72	10	88,20	€	...1000
12	2	10	36	11,5	83	12	123,00	€	...1200
16	2,5	12	42	15,5	92	16	185,00	€	...1600

*Ohne Innenkühlung.

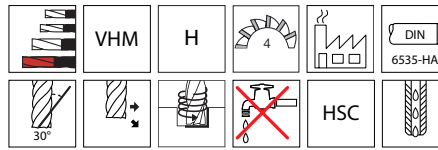
(W221)

Schaftfräser mit Eckradius und Innenkühlung

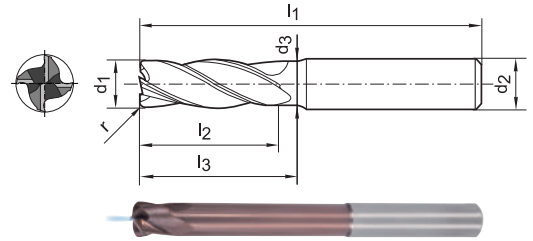
NEU

Anwendung: Einsetzbar zum HSC-Schruppen bei geringem a_p und höchstem f_z .

Hinweis: Bei INOX Kühlung verwenden.



GUHRING



Signum

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V_c [m/min]	115	85	-	45	30	-	90	20	-	-	-	-	-	50	45	-	1920

$\varnothing d_1 = h10$ mm	Eckradius r mm	Schneidenlänge l_2 mm	Halsfreischliff l_3 mm	Hals- $\varnothing d_3$ mm	Gesamtlänge l_1 mm	Schaft- $\varnothing d_2 = h6$ mm	GUHRING		Bestell-Nr.
							1920	Signum	
3*	0,5	2	30	2,8	80	6	83,50	...	0300
4*	0,8	3	32	3,8	80	6	83,50	...	0400
5*	0,8	4	40	4,7	80	6	80,70	...	0500
6	1	5	43	5,7	80	6	80,70	...	0600
8	1,5	6	63	7,7	100	8	95,80	...	0800
10	2	8	78	9,5	120	10	134,00	...	1000
12	2	10	73	11,5	120	12	171,50	...	1200
16	2,5	12	100	15,5	150	16	284,50	...	1600

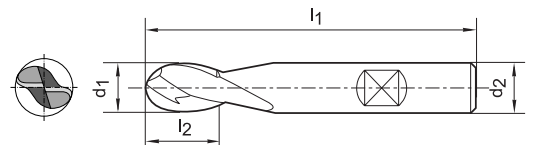
*Ohne Innenkühlung.

(W221)

Radiusfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Universalfräser für Kopierfräsarbeiten. Bedingt zum Eintauch-, Verfahrens-, Umfangs-, Zeilen- und Nutenfräsen verwendbar.



2413 format professional quality TiAlN



2424 fortis AITiN+

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V_c [m/min]	-	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2413
	150	110	85	60	60	-	120	90	-	330	240	290	-	45	-	-	2424

$\varnothing d_1 = h10$ mm	Schneidenlänge l_2 mm		Gesamtlänge l_1 mm		Schaft- $\varnothing d_2 = h6$ mm	f_z mm	format professional quality		fortis		Bestell-Nr.
	2413	2424	2413	2424			2413	2424	STAHL < 1000 N/mm ²	2413 TiAlN	
1*	2	-	38	-	3	0,002	€	16,90	€	-	...0100
1,5*	2,5	-	38	-	3	0,003	€	16,90	€	-	...0150
2*	3	-	38	-	3	0,005	€	15,05	€	-	...0200

* Mit zyl. Schaft + DIN 6535-HA.

(W212)

(W033)

Fortsetzung nächste Seite

Radiusfräser

Fortsetzung

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm		Gesamtlänge l ₁ mm		Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format			Bestell-Nr.
	2413	2424	2413	2424		STAHl	2413	2424	
						< 1000 N/mm ²	TiAlN	AITiN+	
						f _z mm	€	€	
3	5	5	50	50	6	0,008	20,30	10,95	...0300
4	8	8	54	54	6	0,011	20,30	10,95	...0400
5	9	9	54	54	6	0,013	20,70	10,95	...0500
6	10	10	54	54	6	0,016	23,00	10,95	...0600
8	12	12	58	58	8	0,022	35,30	14,75	...0800
10	14	14	66	66	10	0,027	57,20	22,80	...1000
12	16	16	73	73	12	0,032	71,90	29,30	...1200
16	-	22	-	82	16	0,032	-	47,70	...1600
20	-	26	-	92	20	0,032	-	78,00	...2000

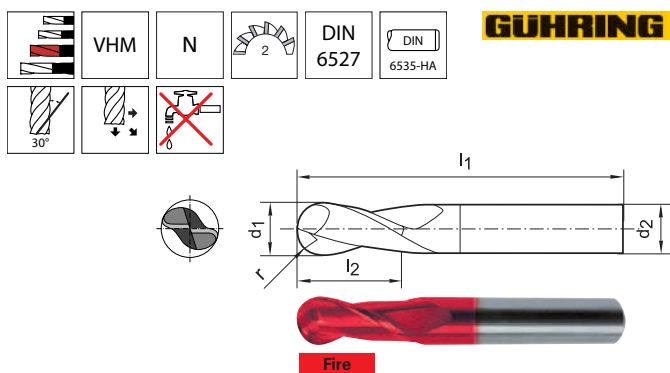
(W212) (W033)

Radiusfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopier- und Nutenfräsen sowie für die universelle Bearbeitung.

Hinweis: Kopierfräsen; Schnittwerte bevorzugt bei a_p = 0,05 x d₁ und a_e = 0,1 x d₁.



Einsatz	STAHl		INOX		DUPLEx	GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHl			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.		austenitisch	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.		< 55 HRC	< 60 HRC
V _c [m/min]	150	120	96	130	104	83	140	112	80	370	295	-	-	-	-	2465

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format		Bestell-Nr.
				STAHl	2465	
				< 1400 N/mm ²	Fire	
				f _z mm	€	
2	6	57	6	0,02	23,60	...0200
3	7	57	6	0,02	23,60	...0300
4	8	57	6	0,025	23,60	...0400
5	10	57	6	0,03	23,60	...0500
6	10	57	6	0,03	23,60	...0600
8	16	63	8	0,035	30,10	...0800
10	19	72	10	0,4	39,00	...1000
12	22	83	12	0,05	54,30	...1200

(W220)



Radienschablone

Radien konkav und konvex, mit Maßangabe auf dem Deckblatt. Finden Sie auf 4/139.

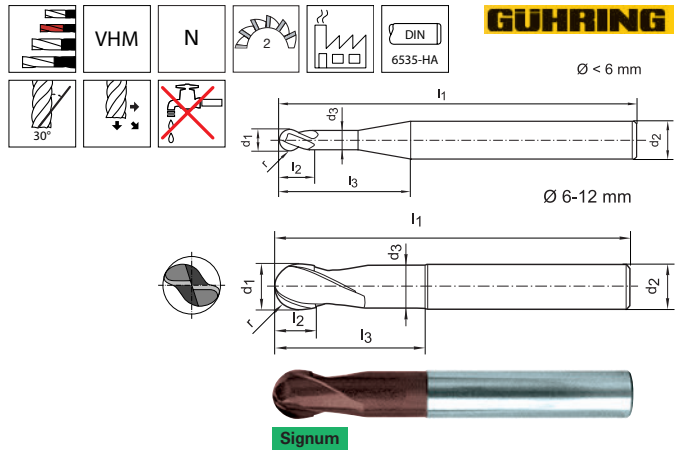


HSC-Kopierfräser mit Vollradius

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopierfräsen. Der Halsfreischliff ermöglicht eine optimale Reichweite des Werkzeuges und ist somit für Anwendungen im Formenbau geeignet.

Hinweis: Kopierfräsen; Schnittwerte bevorzugt bei $a_p = 0,05 \times d_1$ und $a_e = 0,1 \times d_1$.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	200	160	128	160	128	102	200	160	22	120	110	90	-	120	-	-	2485

Ø d ₁ = h8 mm	Radius r ±0,01 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	GUHRING		Bestell-Nr.
								GEH. STAHL < 55 HRC	2485 Signum	
2	1	3	20	1,8	57	6	0,03		70,20	...0020
3	1,5	3,5	20	2,8	57	6	0,04		70,20	...0030
4	2	4	20	3,8	57	6	0,045		68,50	...0040
6	3	6	20	5,6	57	6	0,05		68,50	...0060
8	4	7	26	7,6	63	8	0,07		69,30	...0080
10	5	8	30	9,6	72	10	0,1		85,30	...0100
12	6	10	35	11,5	83	12	0,12		126,50	...0120

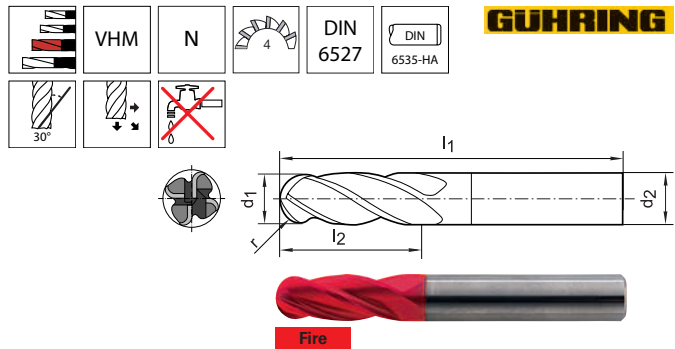
(W221)

Radiusfräser

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopier- und Schlichtfräsen sowie zum Besäumen und Umfangsfräsen. Der Halsfreischliff ermöglicht eine optimale Reichweite des Werkzeuges und ist somit für Anwendungen im Formenbau geeignet. Universelles Werkzeug.

Hinweis: Kopierfräsen; Schnittwerte bevorzugt bei $a_p = 0,05 \times d_1$ und $a_e = 0,1 \times d_1$.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	150	120	96	130	104	83	140	112	80	370	295	-	-	-	-	-	2420

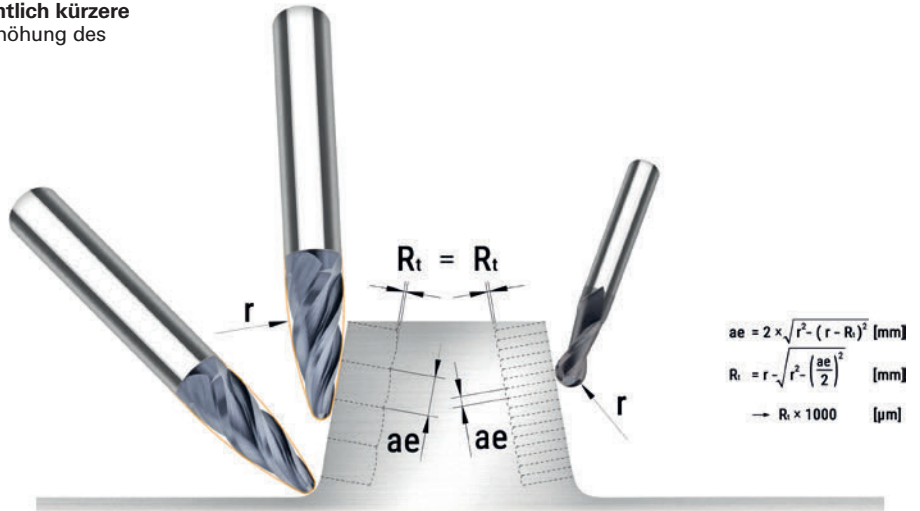
Ø d ₁ = h10 mm	Radius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.	
					INOX ferrit./martens.	2420 Fire		€
4	2	11	57	6	0,025		26,20	...0400
5	2,5	13	57	6	0,03		26,20	...0500
6	3	13	57	6	0,03		26,20	...0600
8	4	19	63	8	0,035		30,50	...0800
10	5	22	72	10	0,04		40,80	...1000
12	6	26	83	12	0,05		59,10	...1200
14	7	26	83	14	0,06		76,00	...1400
16	8	32	92	16	0,07		92,90	...1600
20	10	38	104	20	0,085		152,00	...2000

(W221)

Kreisbogenfräser

Reduzierung der Werkstückkosten und wesentlich kürzere Fertigungszeiten basieren auf der deutlichen Erhöhung des Zeilenabstandes a_e .

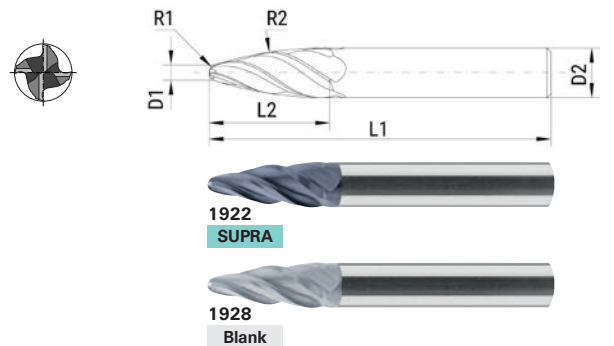
r = Radius Kreisbogenfräser/Kopierfräser
 a_e = Zeilenabstand
 R_t = Theoretische Rautiefe



Kreisbogenfräser, FORMAT GT, tangential

NEU

Anwendung: Für Hinterschnitte und zum Vorschlichten und Schlichten enger Konturen. Bearbeitung von engen Innenradien. Variable Abstellwinkel möglich. Freiformfläche. Bessere Oberflächengüte durch Erhöhung des Zeilenabstandes a_e .



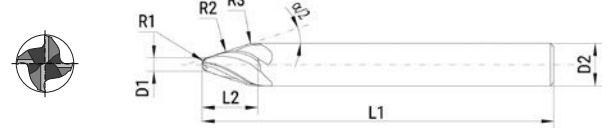
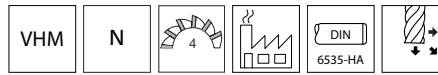
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V_c [m/min]	190	150	130	80	100	80	135	135	-	-	-	-	-	120	-	-	1922
	190	150	130	80	100	80	135	135	-	-	-	-	-	120	-	-	1928

Ø D1 mm	Schneidenlänge L2 mm	Gesamtlänge L1 mm	Schaft-Ø D2 = h6 mm	R1 mm	R2 mm	format EGT		Bestell-Nr.	
						STAHL < 1000 N/mm ²	1922 SUPRA		
2	24	70	8	1	95	0,048	129,00	117,50	...0200
4	28	83	12	2	90	0,072	176,50	161,00	...0400
6	30	105	16	3	80	0,096	252,00 (W201)	237,50 (W201)	...0600

Kreisbogenfräser, FORMAT GT, konisch

NEU

Anwendung: Für Hinterschnitte und zum Vorschlichten und Schlichten enger Konturen. Bearbeitung von engen Innenradien. Variable Abstellwinkel möglich. Freiformfläche. Bessere Oberflächengüte durch Erhöhung des Zeilenabstandes a_e .



1929/1931
SUPRA



1930/1932
Blank

1.9

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer-Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	150	130	80	100	80	135	135	-	-	-	-	-	120	-	-	1929
	190	150	130	80	100	80	135	135	-	-	-	-	-	120	-	-	1930
	190	150	130	80	100	80	135	135	-	-	-	-	-	120	-	-	1931
	190	150	130	80	100	80	135	135	-	-	-	-	-	120	-	-	1932

Ø D1	Schneidenlänge L2 mm				Gesamt-Schaft-Ø länge L1 D2 = h6 R1			R2 mm				R3 mm	f _z mm	format EGT				Bestell-Nr.	
	1929	1930	1931	1932	mm	mm	mm	1929	1930	1931	1932			STAHL < 1000 N/mm ²	1929 SUPRA	1930 Blank	1931 SUPRA		1932 Blank
	€	€	€	€	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm		mm
2	10	10	-	-	75	8	1	300	300	-	-	1	0,048	132,00	120,50	-	-	...0200	
4	14	14	-	-	100	12	2	450	450	-	-	2	0,072	185,50	169,00	-	-	...0400	
6	18	18	12	12	120	16	3	1200	1200	800	800	3	0,096	276,50	262,00	276,50	262,00	...0600	
8	16	16	11	11	120	16	4	1200	1200	800	800	4	0,096	276,50 (W201)	262,00 (W201)	276,50 (W201)	262,00 (W201)	...0800	

FORMAT GT Werkzeugaufnahmen

finden Sie ab 3/6.



Schrumpffutter
 1/377, 3/31



Flächenspannfutter
 3/6



Spannzangenfutter
 3/8



Messerkopfaufnahme
 3/15





UNI

DIE NEUE GENERATION DER HOCHLEISTUNGSFRÄSER

FORMAT GT
HPC-Fräser, universal

- Innovative Geometrie für das Hochleistungsfräsen
- Beste Performance
- Höchste Werkzeugstandzeiten
- Beste Prozesssicherheit

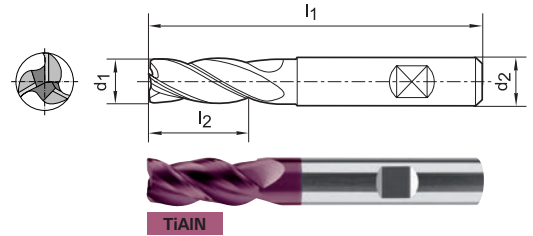
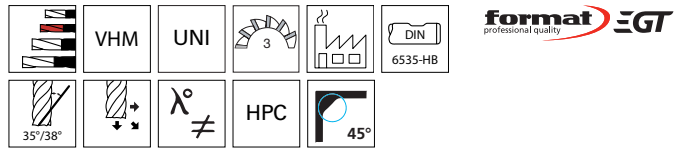
www.format-quality.com

format EGT
professional quality

HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase mit erweiterten Spankammern.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten, für große Schnitttiefen mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



TiAlN

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer-Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duopl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	230	140	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2797

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	format GT		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2797 TiAlN	
3	8	57	6	0,1	0,028	14,05	...0300
4	11	57	6	0,1	0,035	13,50	...0400
5	13	57	6	0,15	0,035	14,75	...0500
6	13	57	6	0,2	0,04	15,35	...0600
8	19	63	8	0,2	0,05	20,80	...0800
10	22	72	10	0,2	0,07	27,40	...1000
12	26	83	12	0,3	0,09	38,20	...1200
14	26	83	14	0,3	0,11	57,40	...1400
16	32	92	16	0,3	0,13	60,20	...1600
18	32	92	18	0,4	0,15	88,90	...1800
20	38	104	20	0,4	0,17	93,00	...2000

(W201)

HPC-Schaftfräser-Satz, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Satzinhalt-Ø mm	format GT		Bestell-Nr.
	2797 TiAlN	€	
6; 8; 10; 12	107,000001

(W201)

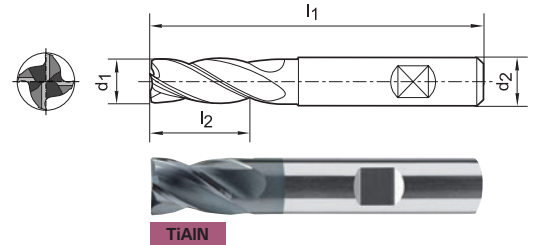
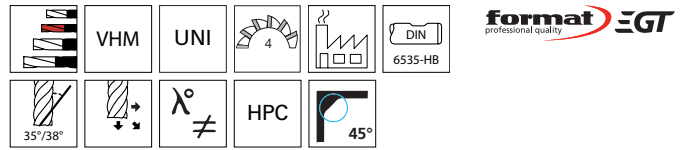


TiAlN

1.9

HPC-Schafffräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



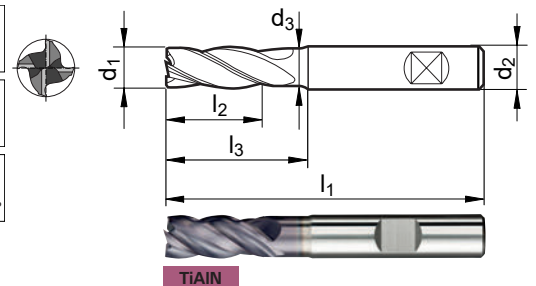
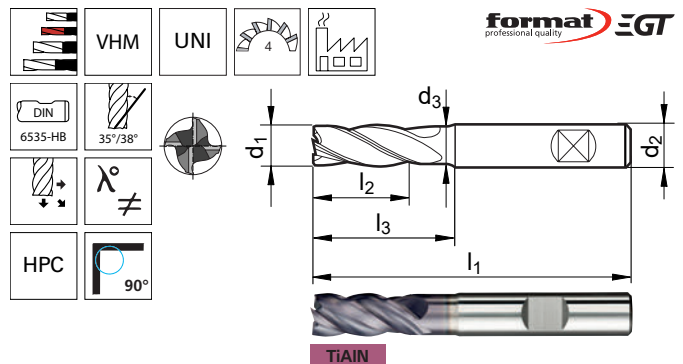
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	230	140	-	-	-	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2799

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	format EG		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm²	2799 TiAlN	
					f _z mm	€	
3	6	54	6	0,13	0,028	13,05	...0300
4	8	54	6	0,18	0,035	13,05	...0400
5	9	54	6	0,2	0,04	13,05	...0500
6	10	54	6	0,2	0,05	13,05	...0600
8	12	58	8	0,2	0,07	17,45	...0800
10	14	66	10	0,2	0,09	23,20	...1000
12	16	73	12	0,3	0,11	32,10	...1200
14	18	75	14	0,3	0,13	62,60	...1400
16	22	82	16	0,3	0,15	55,00	...1600
18	24	84	18	0,4	0,17	92,30	...1800
20	26	92	20	0,4	0,17	80,90	...2000

(W201)

HPC-Schafffräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	127	106	78	53	-	-	134	99	-	-	-	-	-	-	-	-	2804

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EG		Bestell-Nr.
						STAHL < 1000 N/mm²	2804 TiAlN	
						f _z mm	€	
3	8	2,8	12	57	6	0,0076	18,55	...0300
4	11	3,6	15	57	6	0,0126	18,55	...0400
5	13	4,6	17	57	6	0,021	18,55	...0500
6	13	5,5	21	57	6	0,021	18,55	...0600
8	19	7,5	27	63	8	0,0269	26,10	...0800
10	22	9,5	32	72	10	0,0437	32,50	...1000

(W201)

Fortsetzung nächste Seite

HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Fortsetzung

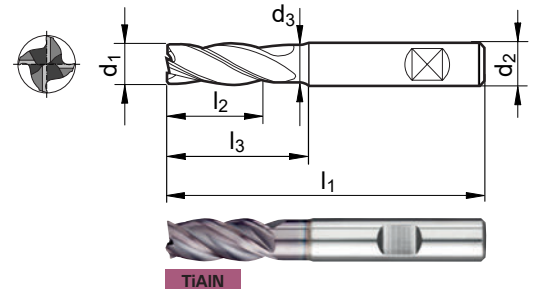
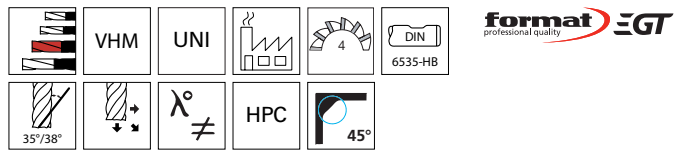
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
						STAHL < 1000 N/mm ² f ₂ mm	2804 TiAIN €	
12	26	11,5	38	83	12	0,0437	45,20	...1200
14	26	13,5	42	83	14	0,0512	64,70	...1400
16	32	15,5	44	92	16	0,0589	69,40	...1600
18	32	17,5	50	92	18	0,0643	95,80	...1800
20	38	19,5	54	104	20	0,0706	103,00	...2000

(W201)

HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase und freigeschliffenem Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	127	106	78	53	-	-	134	99	-	-	-	-	-	-	-	-	2801

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	format EGT		Bestell-Nr.
							STAHL < 1000 N/mm ² f ₂ mm	2801 TiAIN €	
3	8	18	2,8	57	6	0,13	0,028	18,00	...0300
4	11	21	3,8	57	6	0,18	0,035	18,00	...0400
5	13	21	4,8	57	6	0,2	0,035	18,00	...0500
6	13	21	5,5	57	6	0,2	0,04	18,00	...0600
8	19	27	7,5	63	8	0,2	0,05	25,30	...0800
10	22	32	9,5	72	10	0,2	0,07	31,50	...1000
12	26	38	11,5	83	12	0,3	0,09	43,90	...1200
14	26	42	13,5	83	14	0,3	0,11	64,70	...1400
16	32	44	15,5	92	16	0,3	0,13	67,40	...1600
18	32	50	17,5	92	18	0,4	0,15	95,80	...1800
20	38	54	19,5	104	20	0,4	0,17	100,00	...2000

(W201)

HPC-Schaftfräser-Satz, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Satzinhalt-Ø mm	format EGT	
	2801 TiAIN €	Bestell-Nr.
6; 8; 10; 12	107,00	...0001
6; 8; 10; 12; 16	179,00	...0003

(W201)

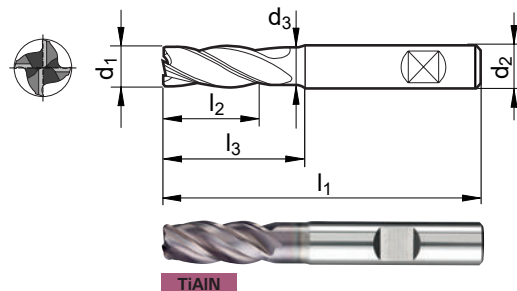
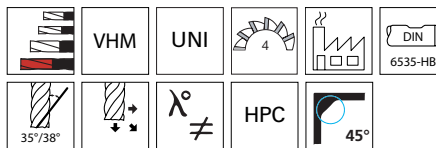


1.9

HPC-Torusfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Ausführung: Ungleich gedrallt und geteilt, Schneidenradius und freigeschliffener Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	127	106	78	53	-	-	134	99	-	-	-	-	-	-	-	-	2806

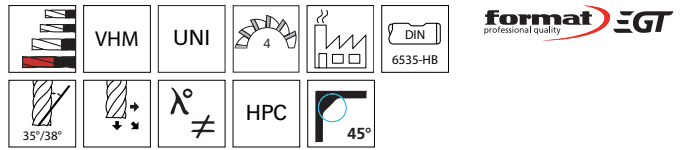
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckenradius mm	format GT		Bestell-Nr.
							STAHL < 1000 N/mm ²	2806 TiAlN	
								f _z	€
4	11	21	3,6	57	6	0,25	0,0126	22,40	...0400
4	11	21	3,6	57	6	0,5	0,0126	22,40	...0401
4	11	21	3,6	57	6	1	0,0126	22,40	...0402
5	13	21	4,6	57	6	0,5	0,021	22,40	...0500
5	13	21	4,6	57	6	1	0,021	22,40	...0501
5	13	21	4,6	57	6	1,5	0,021	22,40	...0502
6	13	21	5,5	57	6	0,5	0,021	22,40	...0600
6	13	21	5,5	57	6	1	0,021	22,40	...0601
6	13	21	5,5	57	6	1,5	0,021	22,40	...0602
6	13	21	5,5	57	6	2	0,021	22,40	...0603
8	19	27	7,5	63	8	0,5	0,0269	33,70	...0800
8	19	27	7,5	63	8	1	0,0269	33,70	...0801
8	19	27	7,5	63	8	1,5	0,0269	33,70	...0802
8	19	27	7,5	63	8	2	0,0269	33,70	...0803
10	22	32	9,5	72	10	0,5	0,0437	42,50	...1000
10	22	32	9,5	72	10	1	0,0437	42,50	...1001
10	22	32	9,5	72	10	1,5	0,0437	42,50	...1002
10	22	32	9,5	72	10	2	0,0437	42,50	...1003
12	26	38	11,5	83	12	0,5	0,0437	56,70	...1200
12	26	38	11,5	83	12	1	0,0437	56,70	...1201
12	26	38	11,5	83	12	1,5	0,0437	56,70	...1202
12	26	38	11,5	83	12	2	0,0437	56,70	...1203
14	26	42	13,5	83	14	1	0,0512	82,70	...1400
14	26	42	13,5	83	14	2	0,0512	82,70	...1401
16	32	44	15,5	92	16	1	0,0589	87,00	...1600
16	32	44	15,5	92	16	1,5	0,0589	87,00	...1601
16	32	44	15,5	92	16	2	0,0589	87,00	...1602
16	32	44	15,5	92	16	2,5	0,0589	87,00	...1603
18	32	50	17,5	92	18	1,5	0,0623	115,50	...1800
18	32	50	17,5	92	18	2,5	0,0623	115,50	...1801
20	38	54	19,5	104	20	1	0,0706	124,50	...2000
20	38	54	19,5	104	20	1,5	0,0706	124,50	...2001
20	38	54	19,5	104	20	2	0,0706	124,50	...2002
20	38	54	19,5	104	20	2,5	0,0706	124,50	...2003
20	38	54	19,5	104	20	3	0,0706	124,50	...2004
20	38	54	19,5	104	20	4	0,0706	124,50	...2005
20	38	54	19,5	104	20	5	0,0706	124,50	...2006

(W201)

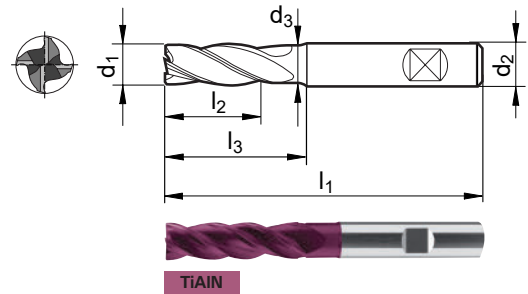
HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, UNI

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase und freigeschliffenem Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



1.9



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	127	106	78	53	-	-	134	99	-	-	-	-	-	-	-	-	2802

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	format EGT		Bestell-Nr.
							STAHL < 1000 N/mm ²	2802 TiAlN	
							f _z mm	€	
6	22	30	5,5	63	6	0,2	0,04	28,70	...0600
8	28	36	7,5	80	8	0,2	0,05	35,50	...0800
10	33	54	9,5	100	10	0,2	0,07	46,10	...1000
12	42	54	11,5	100	12	0,3	0,09	59,60	...1200
14	48	54	13,5	100	14	0,3	0,11	93,40	...1400
16	53	69	15,5	150	16	0,3	0,13	108,00	...1600
18	65	84	17,5	150	18	0,4	0,15	196,00	...1800
20	84	84	19,5	150	20	0,4	0,17	157,50	...2000

(W201)

Bügelmessschraube mit Prismenamboss

zum Messen von 3-schneidigen (Prismenwinkel 60°) und 5-schneidigen (Prismenwinkel 108°) Werkzeugen wie Fräsern, Reibahlen etc. finden Sie ab 4/42.

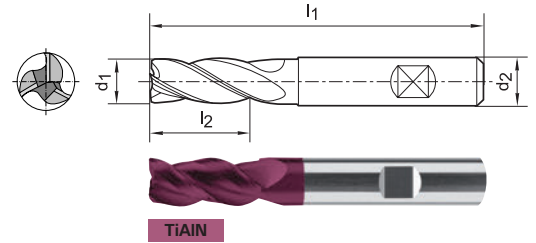
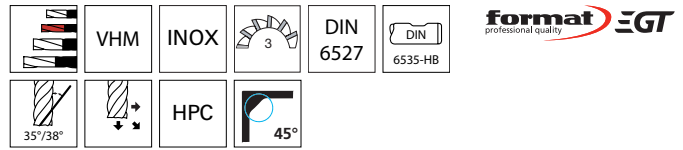


format professional quality

HPC-Schafffräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase mit erweiterten Spankammern.

Anwendung: Für INOX- und Titan-Werkstoffe, zum Schruppen und Schlichten, für große Schnitttiefen mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf und weichem Schnitt. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	86	-	-	-	-	35	-	-	-	-	-	-	-	2798

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	INOX	2798	Bestell-Nr.
					ferrit./martens. f _z mm	TiAlN €	
3	8	57	6	0,05	0,015	20,30	...0300
4	11	57	6	0,05	0,02	20,30	...0400
5	13	57	6	0,08	0,024	20,30	...0500
6	13	57	6	0,08	0,028	20,30	...0600
8	19	63	8	0,1	0,038	27,50	...0800
10	22	72	10	0,1	0,05	38,30	...1000
12	26	83	12	0,15	0,055	54,00	...1200
14	26	83	14	0,15	0,065	81,60	...1400
16	32	92	16	0,2	0,08	87,80	...1600
18	32	92	18	0,2	0,085	116,00	...1800
20	38	104	20	0,2	0,09	140,50	...2000

(W201)

HPC-Schafffräser-Satz, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Satzinhalt-Ø mm	format EGT	
	2798 TiAlN	Bestell-Nr.
6; 8; 10; 12	€ 145,00	...0001

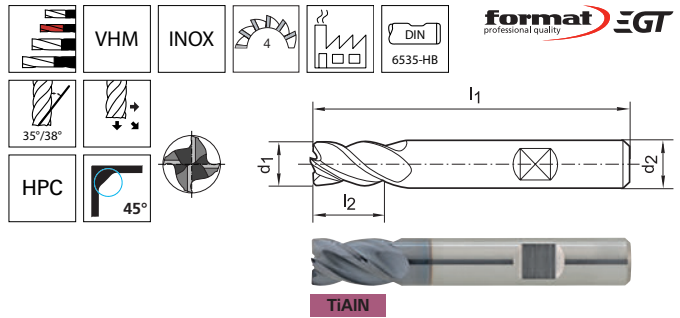
(W201)



HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase und freigeschliffenem Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. Für große Schnitttiefen bei INOX- und Titan-Werkstoffen. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	90	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	-	-	2803

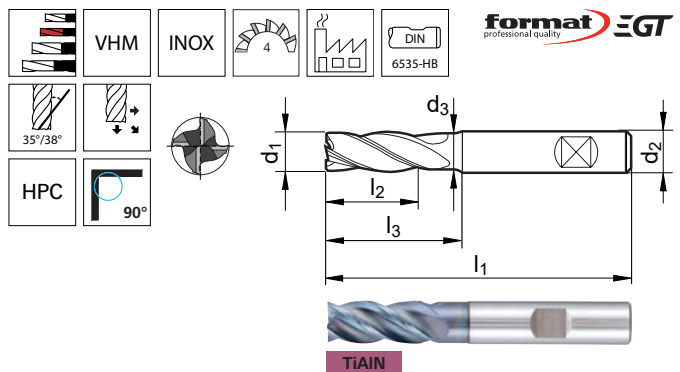
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Eckfase 45° mm	format EGT		Bestell-Nr.
				INOX ferrit./martens.	2803 TiAlN	
f _z mm	€					
3	6	54	0,13	0,012	16,30	...0300
4	8	54	0,18	0,016	16,30	...0400
5	9	54	0,2	0,02	16,30	...0500
6	10	54	0,2	0,022	16,30	...0600
8	12	58	0,2	0,034	20,30	...0800
10	14	66	0,2	0,045	28,40	...1000
12	16	73	0,3	0,05	40,50	...1200
14	18	75	0,3	0,06	67,40	...1400
16	22	82	0,3	0,075	69,90	...1600
18	24	84	0,4	0,075	105,00	...1800
20	26	92	0,4	0,08	105,50	...2000

(W201)

HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase und freigeschliffenem Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. Für große Schnitttiefen bei INOX- und Titan-Werkstoffen. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	141	92	57	74	60	-	127	92	53	-	-	-	-	-	-	-	2807

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
						INOX ferrit./martens.	2807 TiAlN	
f _z mm	€							
3	8	18	2,75	57	6	0,0101	21,90	...0300
4	11	21	3,5	57	6	0,021	21,90	...0400
5	13	21	4,5	57	6	0,0294	21,90	...0500
6	13	21	5,5	57	6	0,0294	21,90	...0600
8	19	27	7,5	63	8	0,0378	29,80	...0800
10	22	32	9,5	72	10	0,0631	40,80	...1000
12	26	38	11,5	83	12	0,0631	56,10	...1200
16	32	44	15,5	92	16	0,0841	86,00	...1600
20	38	54	19,5	104	20	0,1009	127,50	...2000

(W201)

1.9

HPC-Schaftfräser-Satz, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Satzinhalt-Ø mm	format EGT	
	2807 TiAlN	Bestell- Nr.
6; 8; 10; 12	132,50	...0001
6; 8; 10; 12; 16	210,00	...0003

(W201)

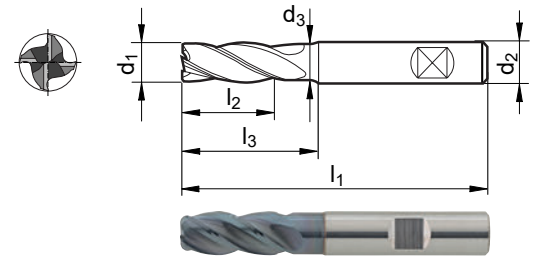
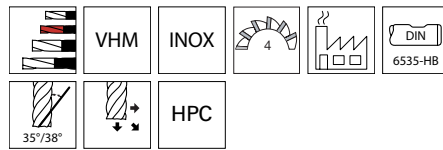


TiAlN

HPC-Torusfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidenradius und freigeschliffener Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. Für große Schnitttiefen bei INOX- und Titan-Werkstoffen. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



TiAlN

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE				GEHÄRTETER STAHL			Bestell- Nr.
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit/ martens.	austenitisch	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer- Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	141	92	57	78	64	-	127	92	57	-	-	-	-	-	-	-	2808

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckenradius mm	format EGT		Bestell- Nr.
							INOX ferrit./martens.	2808 TiAlN	
8	19	27	7,5	63	8	0,5	0,0269	31,70	...0800
8	19	27	7,5	63	8	1	0,0269	31,70	...0801
8	19	27	7,5	63	8	1,5	0,0269	31,70	...0802
8	19	27	7,5	63	8	2	0,0269	31,70	...0803
8	19	27	7,5	63	8	2,5	0,0269	31,70	...0804
10	22	32	9,5	72	10	0,5	0,0437	43,30	...1000
10	22	32	9,5	72	10	1	0,0437	43,30	...1001
10	22	32	9,5	72	10	1,5	0,0437	43,30	...1002
10	22	32	9,5	72	10	2	0,0437	43,30	...1003
10	22	32	9,5	72	10	2,5	0,0437	43,30	...1004
10	22	32	9,5	72	10	3	0,0437	43,30	...1005
10	22	32	9,5	72	10	4	0,0437	43,30	...1006
12	26	38	11,5	83	12	0,5	0,0437	59,10	...1200
12	26	38	11,5	83	12	1	0,0437	59,10	...1201
12	26	38	11,5	83	12	1,5	0,0437	59,10	...1202
12	26	38	11,5	83	12	2	0,0437	59,10	...1203
12	26	38	11,5	83	12	2,5	0,0437	59,10	...1204
12	26	38	11,5	83	12	3	0,0437	59,10	...1205
12	26	38	11,5	83	12	4	0,0437	59,10	...1206
16	32	44	15,5	92	16	0,5	0,0589	90,20	...1600
16	32	44	15,5	92	16	1	0,0589	90,20	...1601
16	32	44	15,5	92	16	1,5	0,0589	90,20	...1602
16	32	44	15,5	92	16	2	0,0589	90,20	...1603
16	32	44	15,5	92	16	2,5	0,0589	90,20	...1604

(W201)
Fortsetzung nächste Seite

HPC-Torusfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Fortsetzung

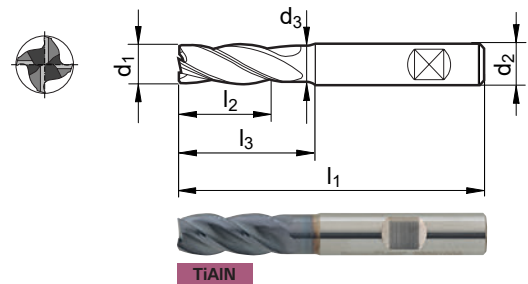
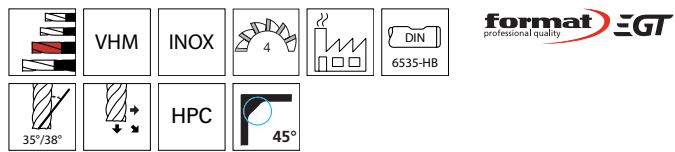
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckenradius mm	format EGT		Bestell-Nr.
							INOX ferrit./martens.	2808 TiAIN €	
16	32	44	15,5	92	16	3	0,0589	90,20	...1605
16	32	44	15,5	92	16	4	0,0589	90,20	...1606
20	38	54	19,5	104	20	0,5	0,0706	133,00	...2000
20	38	54	19,5	104	20	1	0,0706	133,00	...2001
20	38	54	19,5	104	20	1,5	0,0706	133,00	...2002
20	38	54	19,5	104	20	2	0,0706	133,00	...2003
20	38	54	19,5	104	20	2,5	0,0706	133,00	...2004
20	38	54	19,5	104	20	3	0,0706	133,00	...2005
20	38	54	19,5	104	20	4	0,0706	133,00	...2006

(W201)

HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Ausführung: Ungleich gedrallt und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase und freigeschliffenem Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. Für große Schnitttiefen bei INOX- und Titan-Werkstoffen. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./ martens.	austeni- tisch	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer- Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	
V _c [m/min]	-	-	-	90	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-	-	2805

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	format EGT		Bestell-Nr.
							INOX ferrit./martens.	2805 TiAIN €	
3	8	18	2,8	57	6	0,2	0,012	20,30	...0300
4	11	21	3,8	57	6	0,2	0,016	20,30	...0400
5	13	21	4,8	57	6	0,2	0,02	20,30	...0500
6	13	21	5,5	57	6	0,2	0,022	20,30	...0600
8	19	27	7,5	63	8	0,2	0,033	27,50	...0800
10	22	32	9,5	72	10	0,2	0,043	37,70	...1000
12	26	38	11,5	83	12	0,3	0,065	51,80	...1200
14	26	42	13,5	83	14	0,3	0,07	76,40	...1400
16	32	44	15,5	92	16	0,3	0,073	79,30	...1600
18	32	50	17,5	92	18	0,4	0,075	114,00	...1800
20	38	54	19,5	104	20	0,4	0,077	117,50	...2000

(W201)

1.9

HPC-Schaftfräser-Satz, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Satzinhalt-Ø mm	format EGT	
	2805 TiAlN	Bestell- Nr.
6; 8; 10; 12	129,50 €	...0001
6; 8; 10; 12; 16	201,50 €	...0003

(W201)

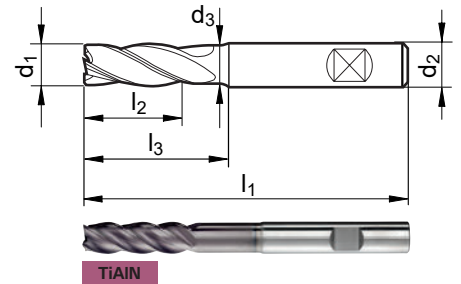
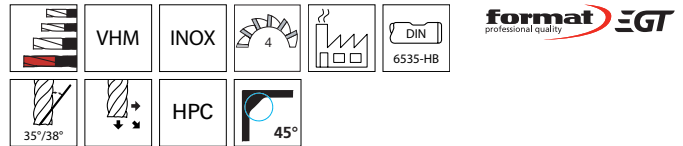


TiAlN

HPC-Schaftfräser, 35°/38° Drallsteigung, FORMAT GT, INOX

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase und freigeschliffenem Schaft.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. Für große Schnitttiefen bei INOX- und Titan-Werkstoffen. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



TiAlN

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	141	92	57	78	64	-	127	92	57	-	-	-	-	-	-	-	2809

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	format EGT		Bestell-Nr.
							INOX ferrit./martens. f _z mm	2809 TiAlN €	
6	22	30	5,5	63	6	0,2	0,021	61,20	...0600
8	28	36	7,5	80	8	0,2	0,021	70,10	...0800
10	33	54	9,5	100	10	0,2	0,0269	90,10	...1000
12	42	54	11,5	100	12	0,3	0,0269	113,50	...1200
14	48	54	13,5	100	14	0,3	0,0321	131,50	...1400
16	53	69	15,5	150	16	0,3	0,0437	194,50	...1600
18	65	84	17,5	150	18	0,4	0,0512	222,50	...1800
20	68	84	19,5	150	20	0,4	0,0589	270,50	...2000

(W201)



UNI
INOX

LEISTUNGSSTARK. WIRTSCHAFTLICH.
AUSGEBAUT.

FORMAT GT HPC-Fräser,
UNI und INOX

- Hohe Laufruhe
- Hohe Performance
- Hohe Werkzeugstandzeiten

www.format-quality.com

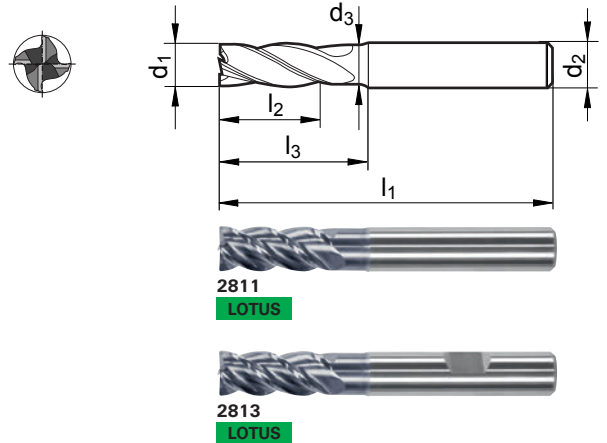
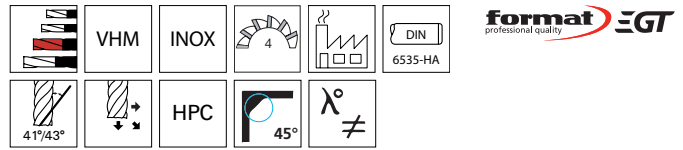
format EGT
professional quality

1.9

Hochleistungsfräser FORMAT GT, INOX

Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase und freigeschliffenem Schaft. **Feingewuchtet.**

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. Gute Standzeiten in Stahl- und INOX-Werkstoffen. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.			NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	260	140	-	60	45	-	210	170	70	180	180	-	-	70	-	-	2811
	260	140	-	60	45	-	210	170	70	180	180	-	-	70	-	-	2813

Ø d ₁ = h ₉ mm	Schneidenlänge		Halsfreischliff	Hals-Ø	Gesamtlänge	Schaft-Ø	Eckfase 45°	format-EGT		Bestell-Nr.
	l ₂ mm	l ₃ mm	l ₃ mm	d ₃ mm	l ₁ mm	d ₂ = h ₅ mm		INOX ferrit./martens.	f ₂ mm	
3	8	10	2,9	58	6	0,1	0,018	36,10	39,40	...0300
4	11	15	3,8	58	6	0,15	0,024	36,10	39,40	...0400
5	13	18	4,8	58	6	0,2	0,03	36,10	39,40	...0500
6	13	20	5,7	58	6	0,2	0,036	36,10	39,40	...0600
8	19	26	7,6	64	8	0,2	0,048	49,00	52,90	...0800
10	22	30,5	9,5	73	10	0,3	0,06	69,20	75,00	...1000
12	26	36,5	11,4	84	12	0,3	0,072	98,10	105,00	...1200
16	32	42,5	15,2	93	16	0,5	0,096	157,50	167,50	...1600
20	38	52	19	105	20	0,6	0,12	240,50	256,50	...2000

Kühlschmierstoff opta Cool 700 S

Für die Bearbeitung von Stahl und Edelstahl. Sehr gute Leistungen beim Bohren, Drehen, Fräsen und Gewindeschneiden. Auf 9/133.






DYNAMISCH. TROCHOIDAL.

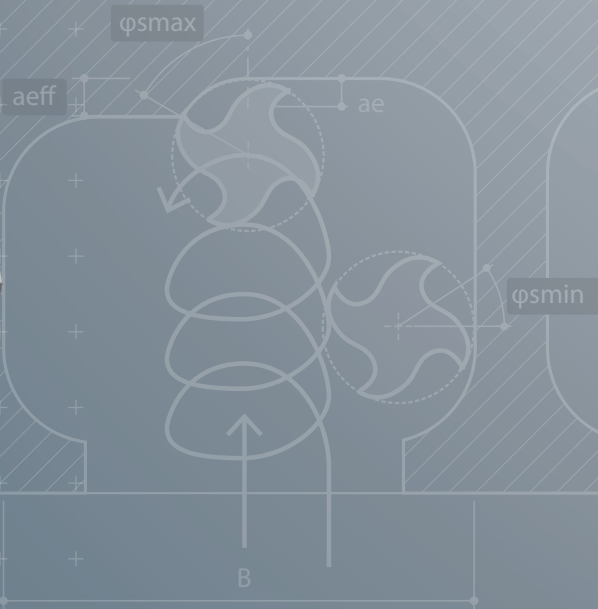
FORMAT GT
DTC-Fräser

- Höchste Produktivität
- Sinkende Werkzeugkosten
- Erhöhte Prozesssicherheit
- Geringste Wärmeentwicklung
- Beste Spankontrolle



www.format-quality.com

format EGT
professional quality



1.9

Hochleistungsfräser FORMAT GT, INOX, DTC, Safe-Lock

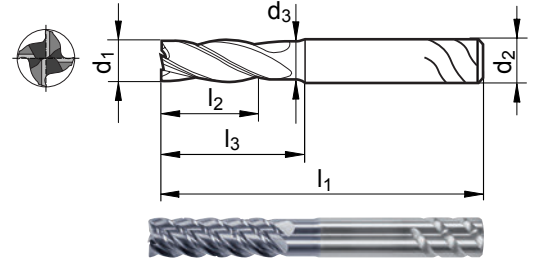
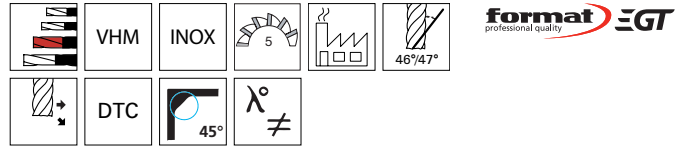
Ausführung: Ungleich gedreht und geteilt, Schneidspitzen mit 45°-Schneideckenfase. **Feingewuchtet.** Schaft kompatibel mit HAIMER® Safe-Lock.

Anwendung: Universell einsetzbar, zum Schruppen und Schlichten mit höchster Zerspanleistung bei sehr ruhigem Lauf. Für große Schnitttiefen bei Stahl- und INOX-Werkstoffen. **Der dynamische Drall ermöglicht eine HPC-Anwendung mit erhöhten Schnittwerten bei idealen Spanbruchwerten.**

Vorteile Safe-Lock-Schaft:

- Maximale Auszugsicherheit
- Beste Rundlaufgenauigkeit
- Maximales Zerspanvolumen
- Auch bei Werkzeugaufnahmen ohne Safe-Lock gleichbleibende Haltekräfte und Drehmomente

Hinweis: Ab Ø 12 mm wird der Einsatz des HAIMER® Safe-Lock-Spannfutters (Bestell-Nr. 3426 bzw. 3511) empfohlen.



LOTUS

Einsatz	STAHL			INOX		GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	260	140	-	120	90	-	210	170	70	-	-	-	-	-	-	-	2815

Ø d ₁ = h9	Schneidenlänge l ₂	Halsfreischliff l ₃	Hals-Ø d ₃	Gesamtlänge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h5	Eckfase 45°	f _z		Bestell-Nr.
							mm	€	
6	18	24	5,7	62	6	0,2	0,051	62,50	...0600
8	24	32	7,6	70	8	0,2	0,068	72,10	...0800
10	30	40	9,5	82	10	0,3	0,085	120,00	...1000
12	36	48	11,4	95	12	0,3	0,102	168,00	...1200
16	48	64	15,2	115	16	0,5	0,136	315,50	...1600
20	60	80	19	133	20	0,6	0,17	463,50	...2000

(W213)

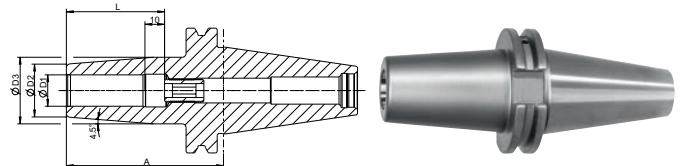
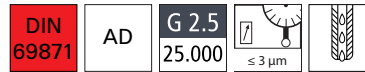
Schrumpffutter FORMAT GT

Ausführung: Aus hitzebeständigem Warmarbeitsstahl. Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet.

Kegelwinkel: Toleranz AT3
Schafttoleranz: h6

Anwendung: Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschrimpfergeräte geeignet.

Lieferumfang: Schrumpffutter mit Längeneinstellschraube.



Ø D1	SK	Ø D2	Ø D3	L	A	3436		Bestell-Nr.
mm		mm	mm	mm	mm	€		
6	40	21	27	36	80	90,00	...0600	
8	40	21	27	36	80	90,00	...0800	
10	40	24	32	42	80	90,00	...1000	
12	40	24	32	47	80	90,00	...1200	
16	40	27	34	50	80	90,00	...1600	
20	40	33	42	52	80	90,00	...2000	
25	40	44	53	58	100	100,00	...2500	

(W373)

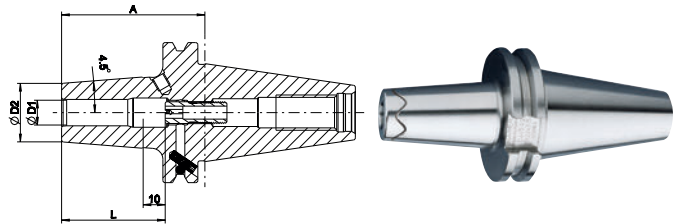
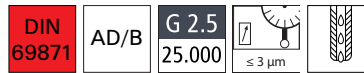
Schrumpffutter Power Shrink Chuck, Safe-Lock

Ausführung: Aus hitzebeständigem Warmarbeitsstahl. **Mit Safe-Lock-Aufnahme.** Optimiertes Design verbindet hohe Steifigkeit mit Schwingungsdämpfung. Feinwuchten mit Wuchtschrauben. Mit verschleißbaren Cool-Jet-Bohrungen. **Alle Funktionsflächen feinbearbeitet und garantierte Qualität** durch doppelte 100-%-Kontrolle. Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet.

Kegeltoleranz: AT3
Schafttoleranz: h6
Gehärtet: 54 –2 HRC

Anwendung: Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschumpfgeräte geeignet. Für höchste Zerspanungsleistung bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und Schwerzerspanung.

Lieferumfang: Schrumpffutter mit Längeneinstellschraube.



Ø D ₁ mm	Ø D ₂ mm	L mm	A mm	3426 SK 40 €	Bestell- Nr. ...1200 ...1600 ...2000
12	26,5	47	65	275,00	...1200
16	29,5	50	65	275,00	...1600
20	35,5	52	65	275,00	...2000

(W394)

Präzisions-Schrumpffutter

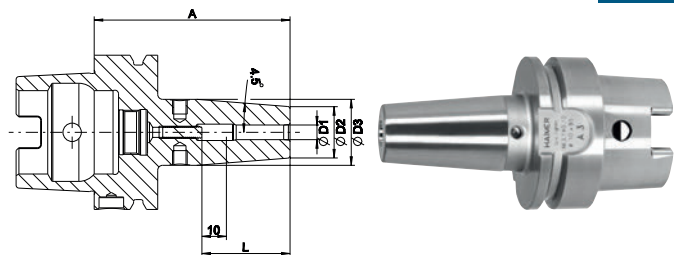
Ausführung: Feingewuchtet. **Alle Funktionsflächen feinbearbeitet und garantierte Qualität** durch doppelte 100-%-Kontrolle. **Genauer als DIN.** Aus hitzebeständigem Warmarbeitsstahl. Feinwuchten mit Wuchtschrauben möglich. Für HSS- und HM-Werkzeuge.

Schafttoleranz: h6
Gehärtet: 54 –2 HRC

Anwendung: Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschumpfgeräte geeignet.

Lieferumfang: Schrumpffutter mit Längeneinstellschraube, ohne Kühlmittelrohr.

Hinweis: Weitere Abmessungen auf 3/56.



Ø d ₁ mm	HSK	Ø d ₂ mm	Ø d ₃ mm	l ₂ mm	l ₁ mm	3549 €	Bestell- Nr. ...0608 ...0808 ...1008 ...1209 ...1609 ...2010 ...2511
6	63	21	27	36	80	156,00	...0608
8	63	21	27	36	80	156,00	...0808
10	63	24	32	42	85	156,00	...1008
12	63	24	32	47	90	156,00	...1209
16	63	27	34	50	95	156,00	...1609
20	63	33	42	52	100	156,00	...2010
25	63	44	53	58	115	164,00	...2511

(W394)

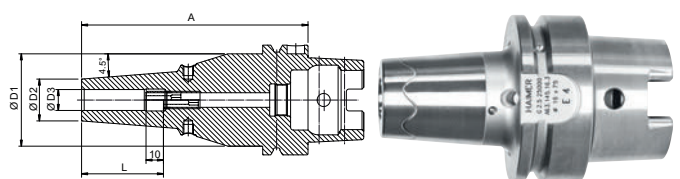
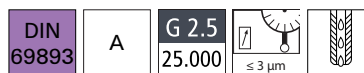
Schrumpffutter Power Shrink Chuck, Safe-Lock

Ausführung: Aus hitzebeständigem Warmarbeitsstahl. **Mit Safe-Lock-Aufnahme.** Optimiertes Design verbindet hohe Steifigkeit mit Schwingungsdämpfung. Feinwuchten mit Wuchtschrauben. Mit verschleißbaren Cool-Jet-Bohrungen. **Alle Funktionsflächen feinbearbeitet und garantierte Qualität** durch doppelte 100-%-Kontrolle. Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet.

Kegeltoleranz: AT3
Schafttoleranz: h6
Gehärtet: 54 –2 HRC

Anwendung: Für Induktiv-, Kontakt- und Heißluftschumpfgeräte geeignet. Für höchste Zerspanungsleistung bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung und Schwerzerspanung.

Lieferumfang: Schrumpffutter mit Längeneinstellschraube.



Ø D ₁ mm	HSK	Ø D ₂ mm	L mm	A mm	3511 €	Bestell- Nr. ...1200 ...1600 ...2000
12	63	26,5	46	70	296,00	...1200
16	63	29,5	49	75	296,00	...1600
20	63	35,5	49	75	296,00	...2000

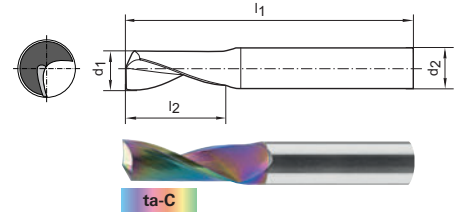
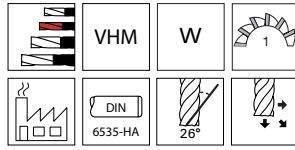
(W394)

1.9

Einzahnfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Anwendung: Einsetzbar zum Konturen- und Einstechfräsen sowie zum Ausfräsen von Schlitzn und Nuten an Fenstern, Türen und anderen Profilen aus Aluminium und Kunststoff geeignet. Bedingt auch in anderen NE-Metallen verwendbar.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	140	170	-	-	-	-	1933

Ø d ₁ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
				ALU < 8% Si	1933 ta-C	
				f _z mm	€	
1	4	50	3	0,005	29,00	...0100
1,5	6	50	3	0,005	29,50	...0150
2	8	50	3	0,008	30,90	...0200
3	12	50	3	0,008	32,60	...0300
4	15	60	4	0,018	36,40	...0400
5	17	60	5	0,018	42,30	...0500
6	20	65	6	0,03	44,50	...0600
8	22	65	8	0,04	62,10	...0800
10	25	75	10	0,05	92,20	...1000
12	30	80	12	0,071	128,00	...1200

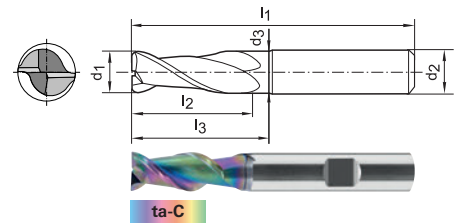
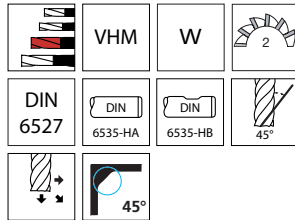
(W201)

Bohrnutenfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen geeignet.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	650	-	260	-	-	-	1934

Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format EGT		Bestell-Nr.
								ALU < 8% Si	1934 ta-C	
								f _z mm	€	
3	18	2,9	8	57	6	0,1	HA	0,01	39,30	...0300
4	18	3,9	11	57	6	0,1	HA	0,02	39,30	...0400
5	20	4,9	13	57	6	0,1	HA	0,025	39,30	...0500
6	20	5,8	13	57	6	0,1	HA	0,03	39,50	...0600
8	26	7,8	19	63	8	0,1	HA	0,042	44,50	...0800
8	26	7,8	19	63	8	0,1	HB	0,042	44,50	...0801
10	29	9,7	22	72	10	0,2	HA	0,055	61,60	...1000
10	29	9,7	22	72	10	0,2	HB	0,055	61,60	...1001
12	36	11,7	26	83	12	0,2	HA	0,075	95,10	...1200
12	36	11,7	26	83	12	0,2	HB	0,075	95,10	...1201
16	42	15,7	32	92	16	0,2	HB	0,1	150,50	...1600
20	52	19,5	38	104	20	0,2	HB	0,12	217,50	...2000

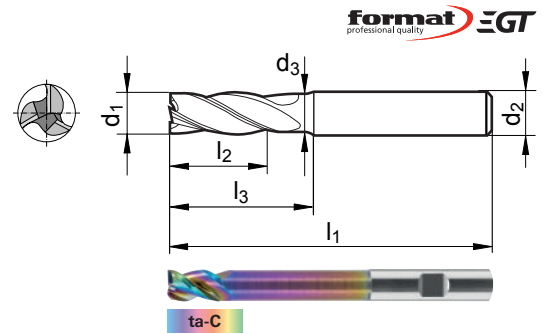
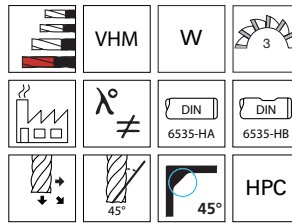
(W201)

Schaftfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HPC-Bearbeitung.



1.9

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440	400	-	120	-	-	-	1935

Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format-EGT		Bestell-Nr.
								ALU < 8% Si	1935 ta-C	
4	24	3,9	7	80	6	0,1	HA	f _z 0,02	€ 43,40	...0400
5	30	4,9	8	80	6	0,1	HA	f _z 0,025	€ 43,40	...0500
6	42	5,8	10	80	6	0,2	HA	f _z 0,03	€ 43,40	...0600
8	62	7,8	13	100	8	0,2	HA	f _z 0,042	€ 60,00	...0800
8	62	7,8	13	100	8	0,2	HB	f _z 0,042	€ 60,00	...0801
10	58	9,7	16	100	10	0,2	HA	f _z 0,055	€ 80,60	...1000
10	58	9,7	16	100	10	0,2	HB	f _z 0,055	€ 80,60	...1001
12	73	11,7	19	120	12	0,2	HA	f _z 0,075	€ 119,00	...1200
12	73	11,7	19	120	12	0,2	HB	f _z 0,075	€ 119,00	...1201
16	92	15,7	25	150	16	0,2	HB	f _z 0,1	€ 222,00	...1600
20	100	19,5	32	150	20	0,2	HB	f _z 0,12	€ 316,00	...2000

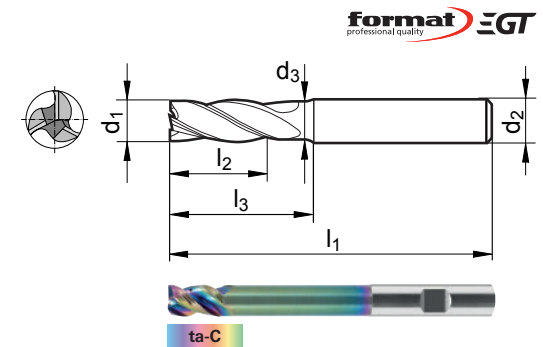
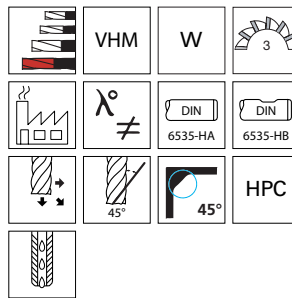
(W201)

Schaftfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HPC-Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440	400	-	120	-	-	-	1936

Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format-EGT		Bestell-Nr.
								ALU < 8% Si	1936 ta-C	
6	42	5,8	10	80	6	0,1	HA	f _z 0,03	€ 86,60	...0600
8	62	7,8	13	100	8	0,1	HA	f _z 0,042	€ 106,00	...0800
8	62	7,8	13	100	8	0,1	HB	f _z 0,042	€ 106,00	...0801
10	58	9,7	16	100	10	0,2	HA	f _z 0,055	€ 124,00	...1000
10	58	9,7	16	100	10	0,2	HB	f _z 0,055	€ 124,00	...1001
12	73	11,7	19	120	12	0,2	HA	f _z 0,075	€ 160,00	...1200
12	73	11,7	19	120	12	0,2	HB	f _z 0,075	€ 160,00	...1201
16	92	15,7	25	150	16	0,2	HB	f _z 0,1	€ 250,50	...1600
20	100	19,5	32	150	20	0,2	HB	f _z 0,12	€ 341,50	...2000

(W201)

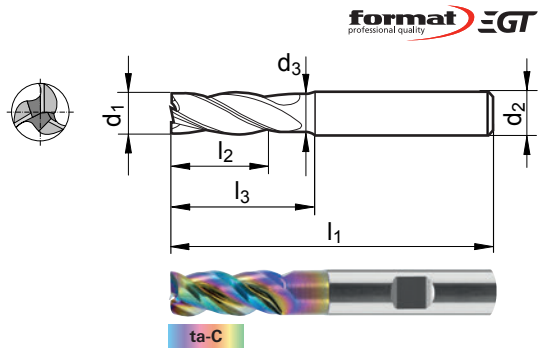
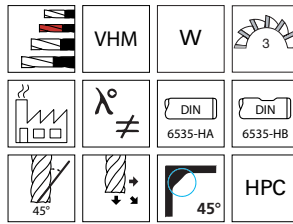
1.9

Schafffräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HPC-Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	730	650	-	260	-	-	-	1937

Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format EG		Bestell-Nr.
								ALU < 8% Si	1937 ta-C	
								f _z mm	€	
3	2,9	2,9	12	57	6	0,1	HA	0,01	37,80	...0300
3	2,9	2,9	12	57	6	0,1	HB	0,01	37,80	...0301
4	3,9	3,9	12	57	6	0,1	HA	0,02	37,80	...0400
4	3,9	3,9	12	57	6	0,1	HB	0,02	37,80	...0401
5	4,9	4,9	15	57	6	0,1	HA	0,025	37,80	...0500
5	4,9	4,9	15	57	6	0,1	HB	0,025	37,80	...0501
6	5,8	5,8	15	57	6	0,1	HA	0,03	37,80	...0600
6	5,8	5,8	15	57	6	0,1	HB	0,03	37,80	...0601
8	7,8	7,8	22	64	8	0,1	HA	0,042	44,20	...0800
8	7,8	7,8	22	64	8	0,1	HB	0,042	44,20	...0801
10	9,7	9,7	25	73	10	0,2	HA	0,055	66,50	...1000
10	9,7	9,7	25	73	10	0,2	HB	0,055	66,50	...1001
12	11,7	11,7	28	84	12	0,2	HA	0,075	92,60	...1200
12	11,7	11,7	28	84	12	0,2	HB	0,075	92,60	...1201
16	15,7	15,7	35	93	16	0,2	HB	0,1	133,50	...1600
20	19,5	19,5	41	104	20	0,2	HB	0,12	210,50	...2000

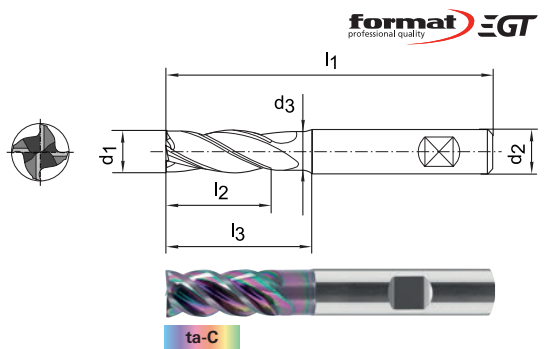
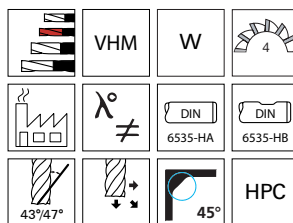
(W201)

Schafffräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HPC-Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	520	450	-	300	-	-	-	1938

Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format EG		Bestell-Nr.
								ALU < 8% Si	1938 ta-C	
								f _z mm	€	
3	10	2,9	6	57	6	0,1	HA	0,032	43,90	...0300
4	14	3,9	8	57	6	0,1	HA	0,045	43,90	...0400
5	16	4,9	10	57	6	0,1	HA	0,05	43,90	...0500

(W201)

Fortsetzung nächste Seite

Schaftfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Fortsetzung

Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format EGT		Bestell-Nr.
								ALU < 8% Si f _z	1938 ta-C €	
6	19	5,8	12	57	6	0,2	HA	0,06	45,80	...0600
8	25	7,8	16	63	8	0,2	HA	0,08	52,70	...0800
8	25	7,8	16	63	8	0,2	HB	0,08	52,70	...0801
10	30	9,7	20	72	10	0,2	HA	0,09	90,70	...1000
10	30	9,7	20	72	10	0,2	HB	0,09	90,70	...1001
12	36	11,7	24	83	12	0,2	HA	0,1	123,50	...1200
12	36	11,7	24	83	12	0,2	HB	0,1	123,50	...1201
16	42	15,7	32	92	16	0,2	HB	0,13	231,00	...1600
20	52	19,5	40	104	20	0,2	HB	0,16	333,50	...2000

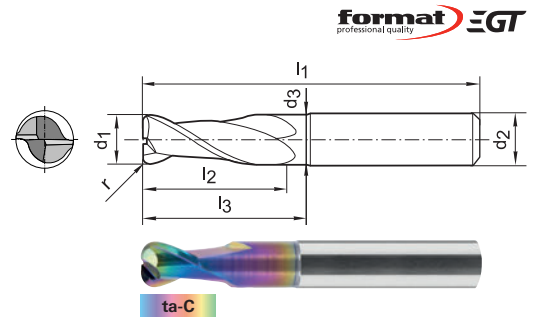
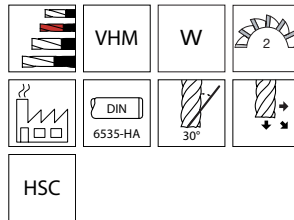
(W201)

Torusfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HSC-Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	150	-	120	-	-	-	1939

Ø d ₁ mm	Eckenradius r mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si f _z	1939 ta-C €	
3	0,3	14	2,9	4	50	6	0,01	39,90	...0300
4	0,3	16	3,9	5	50	6	0,017	45,70	...0400
5	0,3	18	4,9	6	54	6	0,02	49,40	...0500
6	0,3	21	5,8	7	57	6	0,03	54,80	...0600
6	1	21	5,8	7	57	6	0,03	54,80	...0601
6	2	21	5,8	7	57	6	0,03	54,80	...0602
8	0,3	27	7,8	9	63	8	0,04	73,20	...0800
8	1	27	7,8	9	63	8	0,04	73,20	...0801
8	2	27	7,8	9	63	8	0,04	73,20	...0802
10	0,3	32	9,7	11	72	10	0,05	96,90	...1000
10	1,5	32	9,7	11	72	10	0,05	96,90	...1001
10	3	32	9,7	11	72	10	0,05	96,90	...1002
12	1,5	38	11,7	13	83	12	0,07	131,00	...1200
12	4	38	11,7	13	83	12	0,07	131,00	...1201
16	2	44	15,7	17	92	16	0,09	212,50	...1600
16	5	44	15,7	17	92	16	0,09	212,50	...1601

(W201)

1.9

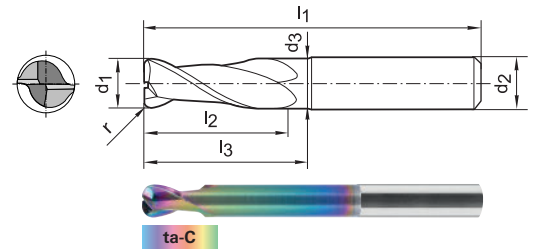
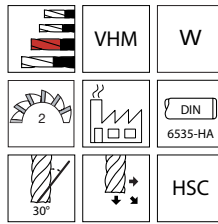
1.9

Torusfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HSC-Bearbeitung.



format **EGT**
professional quality

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	150	-	160	-	-	-	1940

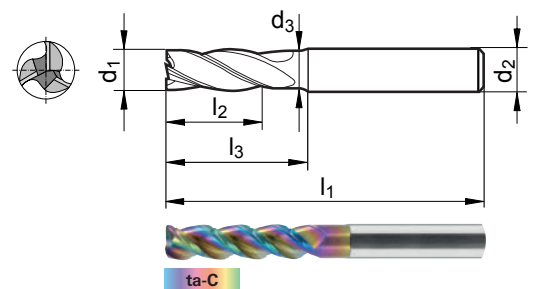
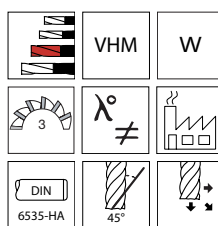
Ø d ₁ mm	Eckenradius r mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si	1940 ta-C	
3	0,3	32	2,9	4	75	6	f _z 0,01	52,80	...0300
4	0,3	36	3,9	5	75	6	0,017	58,50	...0400
5	0,3	40	4,9	6	75	6	0,02	64,60	...0500
6	0,3	44	5,8	7	80	6	0,03	69,60	...0600
6	1	44	5,8	7	80	6	0,03	69,60	...0601
6	2	44	5,8	7	80	6	0,03	69,60	...0602
8	0,3	54	7,8	9	100	8	0,04	98,00	...0800
8	1	54	7,8	9	100	8	0,04	98,00	...0801
8	2	54	7,8	9	100	8	0,04	98,00	...0802
10	0,3	60	9,7	11	100	10	0,05	132,00	...1000
10	1,5	60	9,7	11	100	10	0,05	132,00	...1001
10	3	60	9,7	11	100	10	0,05	132,00	...1002
12	1,5	75	11,7	13	120	12	0,07	175,50	...1200
12	4	75	11,7	13	120	12	0,07	175,50	...1201
16	2	92	15,7	17	150	16	0,09	297,00	...1600
16	5	92	15,7	17	150	16	0,09	297,00	...1601

(W201)

Torusfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.



format **EGT**
professional quality

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	200	-	120	-	-	-	1941

Ø d ₁ mm	Eckenradius r mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si	1941 ta-C	
3	0,5	31	5,8	25	71	6	f _z 0,07	59,00	...0300
3	1	31	5,8	25	71	6	0,07	59,00	...0301
8	0,5	41	7,8	33	80	8	0,1	69,90	...0800
8	1	41	7,8	33	80	8	0,1	69,90	...0801

(W201)

Fortsetzung nächste Seite

Torusfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Fortsetzung

Ø d ₁ mm	Eckenradius r mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si f _z mm	1941 ta-C €	
8	2	41	7,9	33	80	8	0,1	69,90	...0802
10	0,5	51	9,7	41	95	10	0,13	96,50	...1000
10	1	51	9,7	41	95	10	0,13	96,50	...1001
10	2	51	9,7	41	95	10	0,13	96,50	...1002
12	0,5	61	11,7	49	109	12	0,17	129,00	...1200
12	1	61	11,7	49	109	12	0,17	129,00	...1201
12	2	61	11,7	49	109	12	0,17	129,00	...1202
16	2	81	15,7	65	132	16	0,22	237,50	...1600
16	3	81	15,7	65	132	16	0,22	237,50	...1601
20	2	101	19,5	82	154	20	0,3	345,50	...2000
20	3	101	19,5	82	154	20	0,3	345,50	...2001

(W201)

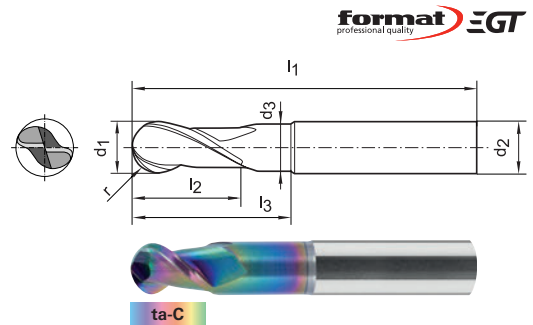
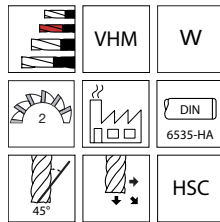
1.9

Radiusfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HSC-Bearbeitung.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./ martens.	austeni- tisch	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer- Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	600	540	-	500	-	-	-	1942

Ø d ₁ mm	Radius mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si f _z mm	1942 ta-C €	
3	1,5	16	2,9	6	50	3	0,025	38,70	...0300
4	2	17	3,9	7	54	4	0,03	45,50	...0400
5	2,5	18	4,9	8	54	5	0,05	51,90	...0500
6	3	21	5,8	10	54	6	0,06	51,90	...0600
8	4	27	7,8	12	59	8	0,07	63,20	...0800
10	5	32	9,8	13	67	10	0,085	83,90	...1000
12	6	38	11,7	16	73	12	0,1	107,50	...1200
16	8	44	15,7	20	83	16	0,15	178,50	...1600

(W201)

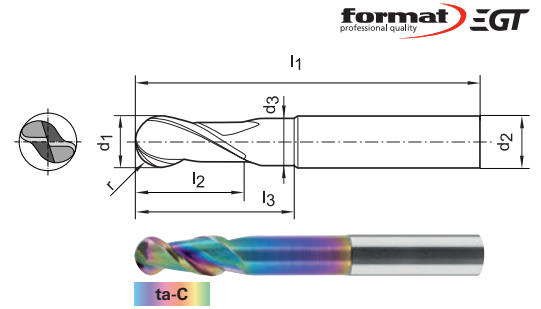
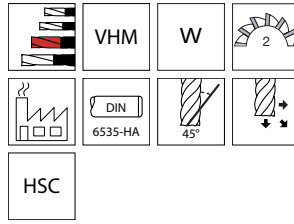
1.9

Radiusfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HSC-Bearbeitung.



format **EGT**
professional quality

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	490	-	400	-	-	-	1943

Ø d ₁ mm	Radius mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format EGT		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si	1943 ta-C	
							f _z mm	€	
3	1,5	32	2,9	10	75	3	0,025	55,60	...0300
4	2	36	3,9	13	75	4	0,03	65,60	...0400
5	2,5	40	4,9	15	75	5	0,05	71,70	...0500
6	3	44	5,8	16	100	6	0,06	71,70	...0600
8	4	54	7,8	22	100	8	0,07	96,50	...0800
10	5	60	9,8	25	100	10	0,085	127,00	...1000
12	6	60	11,7	26	100	12	0,1	167,00	...1200
16	8	92	15,7	30	150	16	0,15	263,00	...1600

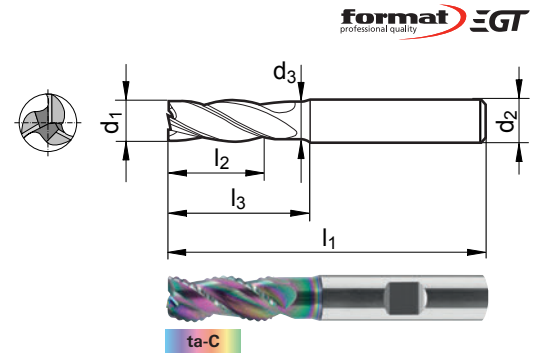
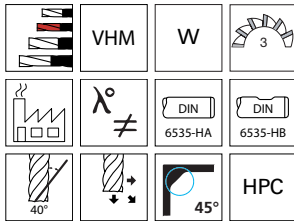
(W201)

Schrupfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HPC-Bearbeitung.



format **EGT**
professional quality

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	350	-	-	-	-	-	1944

Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format EGT		Bestell-Nr.
								ALU < 8% Si	1944 ta-C	
							f _z mm	€		
6	20	5,9	14	57	6	0,2	HA	0,088	41,60	...0600
6	20	5,9	14	57	6	0,2	HB	0,088	41,60	...0601
8	26	7,8	21	63	8	0,25	HA	0,112	51,90	...0800
8	26	7,8	21	63	8	0,25	HB	0,112	51,90	...0801
10	31	8	23	72	10	0,3	HA	0,144	70,80	...1000
10	31	8	23	72	10	0,3	HB	0,144	70,80	...1001
12	37	11,7	27	83	12	0,35	HA	0,176	94,10	...1200
12	37	11,7	27	83	12	0,35	HB	0,176	94,10	...1201
16	43	15,7	36	92	16	0,4	HB	0,224	137,00	...1600
20	52	19,5	41	104	20	0,4	HB	0,28	201,00	...2000

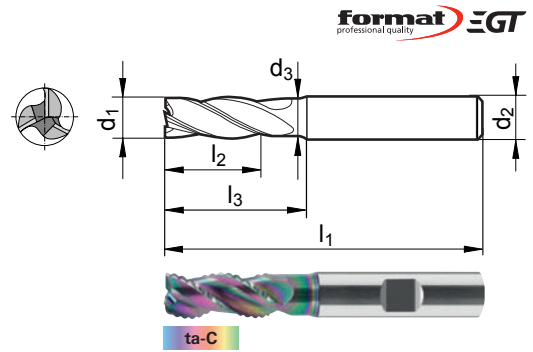
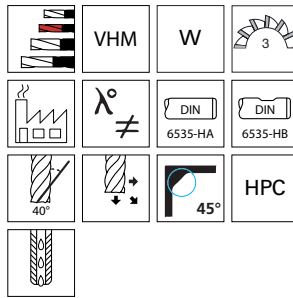
(W201)

Schrupfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HPC-Bearbeitung.



1.9

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	700	350	-	-	-	-	-	1945

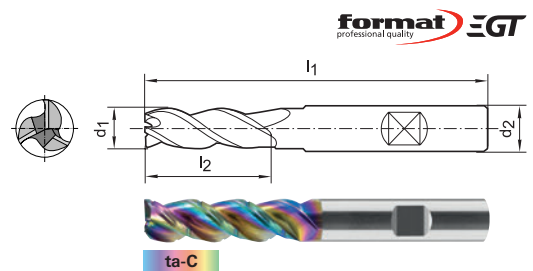
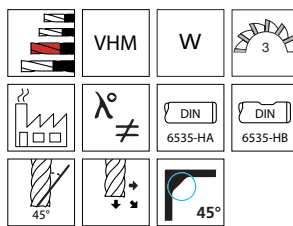
Ø d ₁ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format EGT ALU < 8% Si		Bestell-Nr.
								f _z mm	€	
6	20	5,7	14	57	6	0,2	HA	0,11	79,10	...0600
6	20	5,7	14	57	6	0,2	HB	0,11	79,10	...0601
8	26	7,4	21	63	8	0,25	HA	0,14	91,70	...0800
8	26	7,4	21	63	8	0,25	HB	0,14	91,70	...0801
10	31	9,5	23	72	10	0,3	HA	0,18	111,50	...1000
10	31	9,5	23	72	10	0,3	HB	0,18	111,50	...1001
12	37	11	27	83	12	0,35	HA	0,22	137,00	...1200
12	37	11	27	83	12	0,35	HB	0,22	137,00	...1201
16	43	15	36	92	16	0,4	HA	0,28	188,00	...1600
16	43	15	36	92	16	0,4	HB	0,28	188,00	...1601
20	52	19	41	104	20	0,4	HA	0,35	264,00	...2000
20	52	19	41	104	20	0,4	HB	0,35	264,00	...2001

(W201)

Trochoidalfräser, FORMAT GT, Alu

NEU

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	200	-	120	-	-	-	1946

Ø d ₁ mm	Schneidlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	Schafttyp	format EGT ALU < 8% Si		Bestell-Nr.
						f _z mm	€	
6	21	62	6	0,2	HA	0,07	64,00	...0600
6	21	62	6	0,2	HB	0,07	64,00	...0601
8	28	68	8	0,2	HA	0,1	69,80	...0800
8	28	68	8	0,2	HB	0,1	69,80	...0801
10	35	80	10	0,2	HA	0,13	93,10	...1000
10	35	80	10	0,2	HB	0,13	93,10	...1001
12	42	93	12	0,2	HA	0,17	139,50	...1200
12	42	93	12	0,2	HB	0,17	139,50	...1201
16	56	108	16	0,2	HB	0,22	198,00	...1600
20	70	126	20	0,2	HB	0,3	279,50	...2000

(W201)

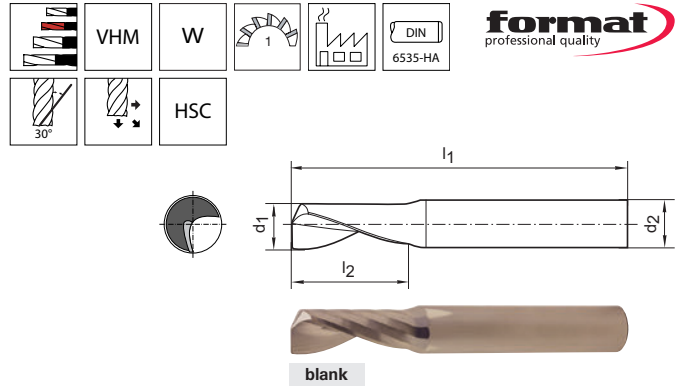
1.9

Einzahnfräser, Alu

Ausführung: Mit einer Schneide. Spannt feinst geschliffen (Spiegelschliff).

Anwendung: Einsetzbar zum Konturen- und Einstechfräsen sowie zum Ausfräsen von Schlitzn und Nuten an Fenstern, Türen und anderen Profilen aus Aluminium und Kunststoff geeignet. Bedingt auch in anderen NE-Metallen verwendbar.

Hinweis: Das **HSC-Verfahren (Hochgeschwindigkeitszerspanung)** ermöglicht Ihnen eine deutlich höhere Schnittgeschwindigkeit und Drehzahl sowie einen deutlich höheren Vorschub gegenüber herkömmlichen Zerspanungsverfahren.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	-	-	-	-	-	-	2310

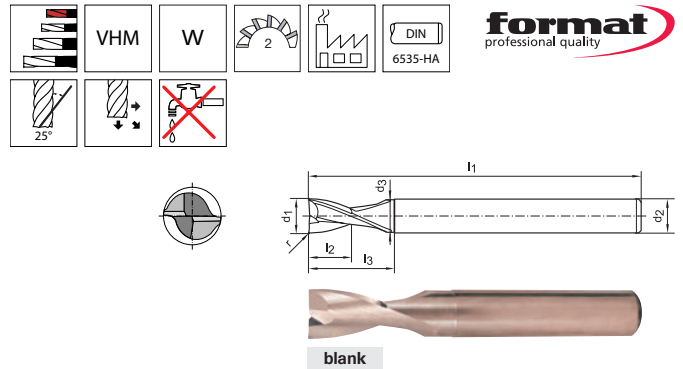
Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format professional quality		Bestell-Nr.
				ALU < 8% Si	2310 blank	
2	10	40	2	f _z 0,052	€ 25,20	...0200
3	12	40	3	0,089	25,20	...0300
4	15	40	4	0,126	25,70	...0400
5	16	50	5	0,157	26,30	...0500
6	20	57	6	0,188	27,50	...0600
8	22	63	8	0,265	35,50	...0800
10	25	72	10	0,349	56,80	...1000
12	35	83	12	0,419	83,20	...1200

(W210)

Schaftfräser, Alu

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Fräsen von Keil- und Passfedernuten sowie für die universelle Bearbeitung. Auch zum Besäumen und Schlichtfräsen geeignet.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	-	-	-	-	-	-	2479

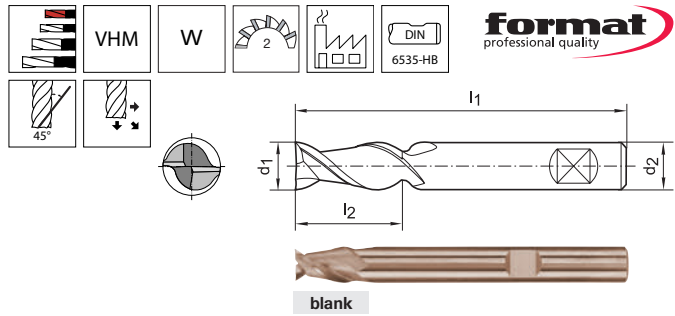
Ø d ₁ = 0/-0,03 mm	Radius r mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format professional quality		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si	2479 blank	
2	0,2	6	1,9	3	40	3	f _z 0,022	€ 14,00	...0200
3	0,2	8	2,9	4	40	3	0,035	14,00	...0300
4	0,2	12	3,8	5	50	4	0,046	15,20	...0400
5	0,2	14	4,8	8	50	5	0,05	15,90	...0500
6	0,2	18	5,7	8	65	6	0,058	25,10	...0600
8	0,2	22	7,7	10	70	8	0,09	28,50	...0800
10	0,2	28	9,7	14	80	10	0,11	43,40	...1000
12	0,2	35	11,5	16	90	12	0,135	61,00	...1200
16	0,2	40	15,5	20	90	16	0,156	105,50	...1600
20	0,2	50	19,5	25	100	20	0,2	170,00	...2000

(W212)

Schaftfräser, Alu

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangs- und Bohrfräsen. Durch die 45°-Spirale entsteht ein weicher und schälender Schnitt und somit eine hohe Oberflächenqualität. Eine Gratbildung an den Schneidkanten wird vermieden.



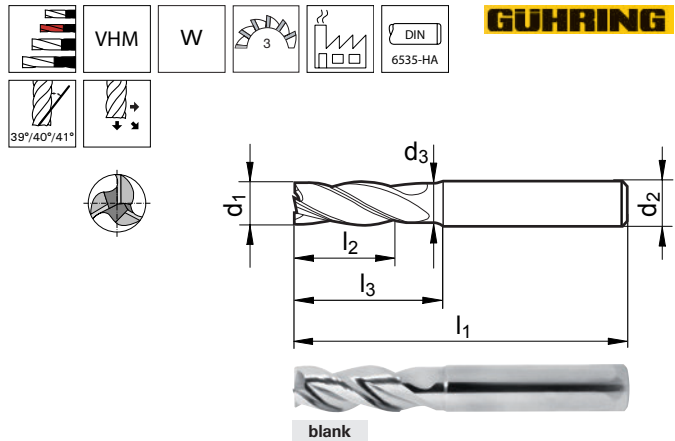
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	130	80	-	-	-	-	2477

Ø d ₁ = e8 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format		Bestell-Nr.	
				ALU < 8% Si	2477 blank		
3	4	50	6	f _z mm	€	...0300	
4	5	54	6	0,02	14,70	...0400	
5	6	54	6	0,035	16,80	...0500	
6	7	54	6	0,048	16,90	...0600	
8	9	58	8	0,069	15,65	...0800	
10	11	66	10	0,108	24,20	...1000	
12	12	73	12	0,164	36,40	...1200	
16	32	92	16	0,243	51,00	...1600	
20	38	104	20	0,2	94,80	...2000	
					0,238	159,50	(W210)

Hochleistungsfräser, Alu

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Optimal für die HPC-Bearbeitung.



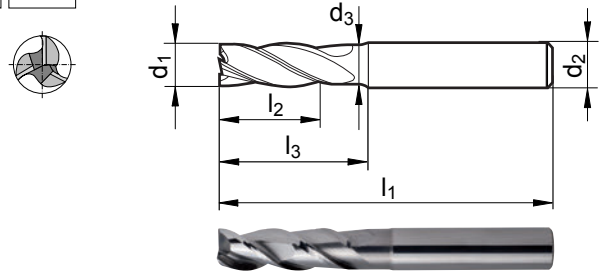
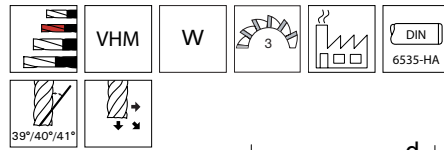
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm²	< 1000 N/mm²	< 1400 N/mm²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	190	130	-	-	-	-	2370

Ø d ₁ = e8 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
						ALU < 8% Si	2370 blank	
3	8	15	2,7	57	6	f _z mm	€	...0300
4	11	18	3,7	57	6	0,01	29,50	...0400
5	13	18	4,7	57	6	0,01	26,70	...0500
6	13	20	5,5	57	6	0,02	26,70	...0600
8	21	26	7,5	63	8	0,025	29,50	...0800
10	22	30	9,2	72	10	0,032	32,80	...1000
12	26	36	11,2	83	12	0,039	55,40	...1200
16	36	42	15	92	16	0,048	81,60	...1600
20	41	52	19	104	20	0,058	145,50	...2000
						0,073	234,50	(W221)

Hochleistungsschruppfräser, Alu, 3 x D

Ausführung: Mit Kernsprung und Kernverstärkung, Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Werkzeuge mit einer Schneidenlänge von 3 x D sind kernverstärkt und eignen sich zum Nuten/Schruppen von $a_p = 1 \times D$, HPC-Schruppen und Schlichten über die volle Schneidenlänge.



blank

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	200	130	-	-	-	-	2370

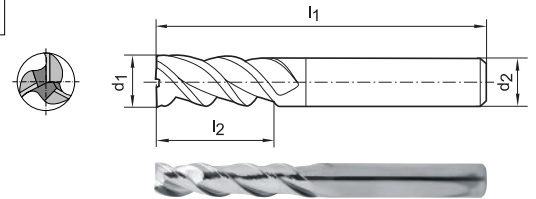
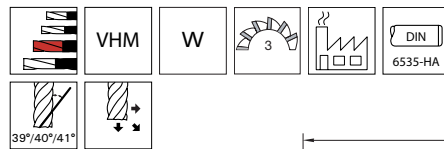
Ø d ₁ = e8 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckenfase 45° mm	GUHRING		Bestell-Nr.
						ALU < 8% Si f ₂ mm	2370 blank €	
5	15	4,7	57	6	0,05	0,03	35,20	...0502
6	18	5,7	65	6	0,05	0,04	35,20	...0602
8	24	7,7	75	8	0,1	0,05	39,40	...0802
10	30	9,5	80	10	0,1	0,065	65,60	...1002
12	36	11,5	93	12	0,15	0,08	98,50	...1202
16	48	15,5	108	16	0,15	0,095	175,50	...1602
20	60	19,5	126	20	0,15	0,11	279,50	...2002

(W221)

Hochleistungsschruppfräser, Alu, 4 x D

Ausführung: Mit Kernsprung und Kernverstärkung, Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Werkzeuge mit einer Schneidenlänge von 4 x D sind kernverstärkt und eignen sich zum Nuten/Schruppen von $a_p = 1 \times D$, HPC-Schruppen und Schlichten über die volle Schneidenlänge.



blank

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	200	130	-	-	-	-	2370

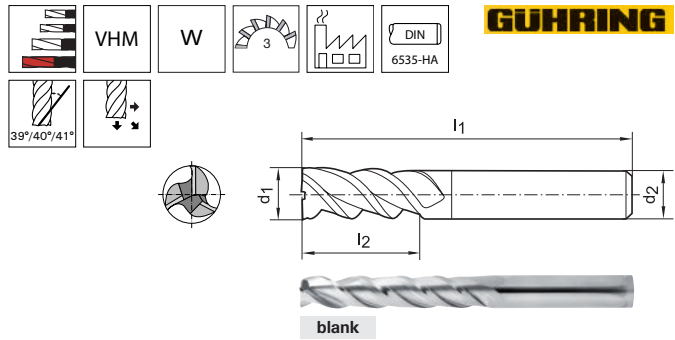
Ø d ₁ = e8 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	GUHRING		Bestell-Nr.
					ALU < 8% Si f ₂ mm	2370 blank €	
6	24	65	6	0,05	0,05	42,20	...0603
8	32	75	8	0,1	0,08	46,80	...0803
10	40	100	10	0,1	0,1	79,80	...1003
12	48	100	12	0,15	0,12	118,50	...1203
16	64	125	16	0,15	0,15	210,00	...1603
20	80	150	20	0,15	0,17	336,00	...2003

(W221)

Hochleistungsschruppfräser, Alu, 5 x D

Ausführung: Mit Kernsprung und Kernverstärkung, Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet. Oberfläche poliert.

Anwendung: Werkzeuge mit einer Schneidenlänge von 5 x D sind kernverstärkt und eignen sich zum Nuten/Schruppen von $a_p = 1 \times D$, HPC-Schruppen und Schlichten über die volle Schneidenlänge.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	200	130	-	-	-	-	2370

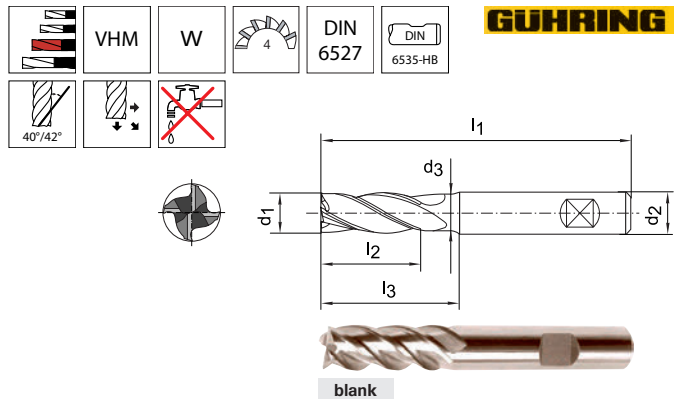
Ø d ₁ = e8 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Eckfase 45° mm	GUHRING		Bestell-Nr.
					ALU < 8% Si f ₂ mm	2370 blank €	
6	30	75	6	0,05	0,035	45,90	...0604
8	40	86	8	0,1	0,045	51,60	...0804
10	50	100	10	0,1	0,06	85,30	...1004
12	60	120	12	0,15	0,08	128,50	...1204
16	80	150	16	0,15	0,09	227,00	...1604
20	100	175	20	0,15	0,1	364,00	...2004

(W221)

Schaftfräser mit 40°/42° Drallsteigung, Alu

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Universell einsetzbares Werkzeug zum Besäumen, Schrupp-, Nuten- und Schlichtfräsen. Durch die ungleiche Drallsteigung entsteht ein besonders ruhiger Lauf und somit eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	200	130	-	-	-	-	2455

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.
						ALU < 8% Si f ₂ mm	2455 blank €	
4	11	21	3,7	57	6	0,026	32,80	...0400
5	13	21	4,7	57	6	0,026	32,80	...0500
6	13	21	5,5	57	6	0,033	32,80	...0600
8	19	27	7,5	63	8	0,047	37,60	...0800
10	22	32	9,2	72	10	0,059	62,80	...1000
12	26	38	11,2	83	12	0,072	87,30	...1200
16	32	44	15	92	16	0,088	144,50	...1600
20	38	54	19	104	20	0,1	240,00	...2000

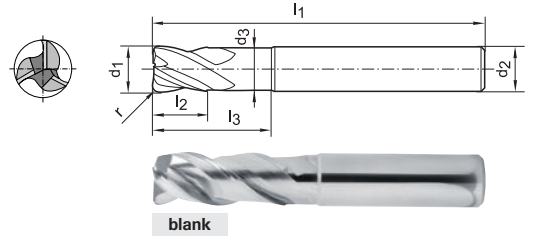
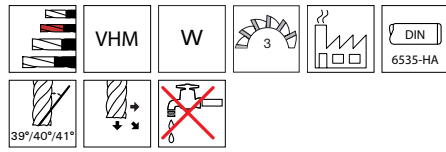
(W221)

1.9

Ratiofräser für die Aluminiumbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet, **nanopoliert**.

Anwendung: Einsetzbar zum Nuten, Schruppen und Schlichten in Aluminium und Aluminium-Legierungen. Vibrationsarm durch nanopolierte Schneiden mit Mikro-Stützfasen. Stirnschneiden mit Kreuzanschliff mit verstärkten Schneiden und mehr Spanraum für Bohr- und Rampoperationen.



Einsatz	STAHL			INOX		GUSS		SOND.-LEG.		NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	280	224	-	240	190	130	-	-	-	-	2429

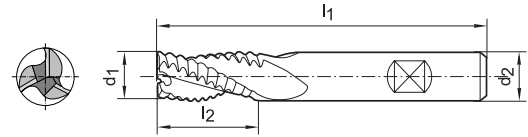
Ø d1 = e8	Eckradius r ±0,01	Schneidlänge l ₂	Halsfreischliff l ₃	Hals-Ø d ₃	Gesamtlänge l ₁	Schaft-Ø d ₂ = h6	GUHRING		Bestell-Nr.
							ALU < 8% Si	2429 blank	
							f ₂	€	
6	0,5	13	20	5,7	57	6	0,05	41,30	...0605
6	1	13	20	5,7	57	6	0,05	41,30	...0610
8	0,5	19	26	7,7	63	8	0,065	45,10	...0805
8	1	19	26	7,7	63	8	0,065	45,10	...0810
10	0,5	22	30	9,5	72	10	0,08	75,00	...1005
10	1	22	30	9,5	72	10	0,08	75,00	...1010
10	1,5	22	30	9,5	72	10	0,08	75,00	...1015
12	1	26	36	11,5	83	12	0,12	109,00	...1210
12	1,5	26	36	11,5	83	12	0,12	109,00	...1215
12	2	26	36	11,5	83	12	0,12	109,00	...1220
12	2,5	26	36	11,5	83	12	0,12	109,00	...1225
12	3	26	36	11,5	83	12	0,12	109,00	...1230
12	4	26	36	11,5	83	12	0,12	109,00	...1240
16	1	32	42	15,5	92	16	0,15	185,00	...1610
16	2	32	42	15,5	92	16	0,15	185,00	...1620
16	2,5	32	42	15,5	92	16	0,15	185,00	...1625
16	3	32	42	15,5	92	16	0,15	185,00	...1630
16	4	32	42	15,5	92	16	0,15	185,00	...1640
20	1	38	52	19,5	104	20	0,18	289,00	...2010
20	2	38	52	19,5	104	20	0,18	289,00	...2020
20	2,5	38	52	19,5	104	20	0,18	289,00	...2025
20	3	38	52	19,5	104	20	0,18	289,00	...2030
20	4	38	52	19,5	104	20	0,18	289,00	...2040

(W221)

Schrupfräser, Alu

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Schrupp- und Nutenfräsen. Die grobe Kordelverzahnung produziert kleine, nicht klebende Späne.



2358 format blank professional quality



2473 GUHRING blank

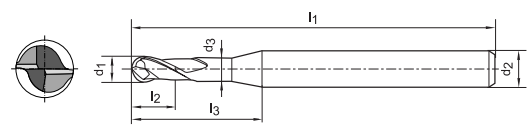
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	-	-	-	240	190	120	-	-	-	-	2358
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410	210	210	-	-	-	-	2473

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	ALU < 8% Si	format 2358 blank	GUHRING 2473 blank	Bestell-Nr.
					< 8% Si	€	€	
6	10	57	6	0,029	41,80	-	...0600	
8	16	63	8	0,03	45,50	84,50	...0800	
10	19	72	10	0,053	54,30	91,90	...1000	
12	22	83	12	0,06	67,90	128,50	...1200	
16	26	92	16	0,079	103,50	181,00	...1600	
20	32	104	20	0,097	192,00	311,50	...2000	
					(W210)	(W221)		

Mini-Radiusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Durch verjüngten Hals besonders in tief liegenden Bereichen zum Kopier- und Nutenfräsen geeignet.



TiAlN

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	91	73	-	-	-	107	-	-	-	-	-	-	49	-	-	2403

Ø d ₁ = 0/-0,02 mm	Radius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GEH. STAHL < 55 HRC	format 2403 TiAlN	Bestell-Nr.
							f _z mm	€	
0,4	0,2	0,6	1	0,37	45	4	0,004	42,90	...0401
0,4	0,2	0,6	3	0,37	45	4	0,004	49,30	...0403
0,5	0,25	0,7	2	0,45	45	4	0,004	43,80	...0502
0,5	0,25	0,7	4	0,45	45	4	0,004	42,90	...0504
0,5	0,25	0,7	8	0,45	45	4	0,004	49,30	...0508
0,6	0,3	0,9	2	0,55	45	4	0,005	42,90	...0602
0,6	0,3	0,9	4	0,55	45	4	0,005	43,80	...0604
0,6	0,3	0,9	8	0,55	45	4	0,005	49,30	...0608
								(W212)	

Fortsetzung nächste Seite

Mini-Radiusfräser für die Hartbearbeitung

Fortsetzung

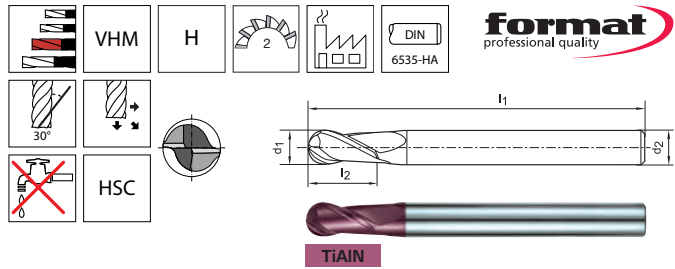
Ø d ₁ = 0/-0,02 mm	Radius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaff-Ø d ₂ = h6 mm	GEH. STAHL	format	Bestell- Nr.
							< 55 HRC	2403 TAIN	
							f _z	€	
0,8	0,4	1,2	2	0,75	45	4	0,005	33,40	...0802
0,8	0,4	1,2	6	0,75	45	4	0,005	33,40	...0806
1	0,5	1,5	3	0,95	45	4	0,006	31,50	...1003
1	0,5	1,5	5	0,95	45	4	0,006	30,80	...1005
1	0,5	1,5	6	0,95	45	4	0,006	30,80	...1006
1	0,5	1,5	7	0,95	45	4	0,006	31,50	...1007
1	0,5	1,5	8	0,95	45	4	0,006	30,80	...1008
1	0,5	1,5	9	0,95	45	4	0,006	31,50	...1009
1	0,5	1,5	10	0,95	45	4	0,006	30,80	...1010
1	0,5	1,5	12	0,95	45	4	0,006	32,70	...1012
1	0,5	1,5	16	0,95	50	4	0,006	34,90	...1016
1	0,5	1,5	20	0,95	55	4	0,006	36,90	...1020
1,2	0,6	1,8	8	1,15	45	4	0,007	30,80	...1208
1,4	0,7	2,1	8	1,35	45	4	0,009	30,80	...1408
1,5	0,75	2,3	6	1,45	45	4	0,01	31,50	...1506
1,5	0,75	2,3	20	1,45	55	4	0,01	35,80	...1520
1,6	0,8	2,4	8	1,55	45	4	0,01	30,80	...1608
1,8	0,9	2,7	8	1,75	45	4	0,011	30,80	...1808
2	1	3	4	1,95	45	4	0,012	28,80	...2004
2	1	3	6	1,95	45	4	0,012	28,80	...2006
2	1	3	8	1,95	45	4	0,012	28,80	...2008
2	1	3	10	1,95	45	4	0,012	29,40	...2010
2	1	3	12	1,95	50	4	0,012	29,40	...2012
2	1	3	14	1,95	50	4	0,012	30,80	...2014
2	1	3	16	1,95	50	4	0,012	31,50	...2016
2	1	3	20	1,95	55	4	0,012	32,80	...2020
2	1	3	30	1,95	70	4	0,012	38,60	...2030
3	1,5	4,5	8	2,85	50	6	0,018	36,20	...3008
3	1,5	4,5	10	2,85	50	6	0,018	35,40	...3010
3	1,5	4,5	12	2,85	50	6	0,018	36,20	...3012
3	1,5	4,5	16	2,85	55	6	0,018	43,80	...3016
3	1,5	4,5	20	2,85	60	6	0,018	47,00	...3020
3	1,5	4,5	25	2,85	65	6	0,018	45,90	...3025
3	1,5	4,5	30	2,85	70	6	0,018	50,70	...3030
3	1,5	4,5	35	2,85	80	6	0,018	54,50	...3035
4	2	6	10	3,85	60	6	0,021	35,40	...4010
4	2	6	12	3,85	60	6	0,021	36,20	...4012
4	2	6	16	3,85	60	6	0,021	42,80	...4016
4	2	6	20	3,85	65	6	0,021	45,90	...4020
4	2	6	25	3,85	70	6	0,021	45,90	...4025
4	2	6	30	3,85	70	6	0,021	50,70	...4030
4	2	6	50	3,85	100	6	0,021	65,40	...4050
5	2,5	7,5	16	4,85	60	6	0,026	42,80	...5016
5	2,5	7,5	25	4,85	70	6	0,026	45,90	...5025
6	3	9	20	5,85	80	6	0,031	47,00	...6020
6	3	9	30	5,85	90	6	0,031	49,50	...6030
6	3	9	40	5,85	100	6	0,031	55,70	...6040
6	3	9	50	5,85	110	6	0,031	65,40	...6050

(W212)

Radiusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopierfräsen.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	395	-	-	-	395	-	-	-	-	-	-	-	-	230	2414

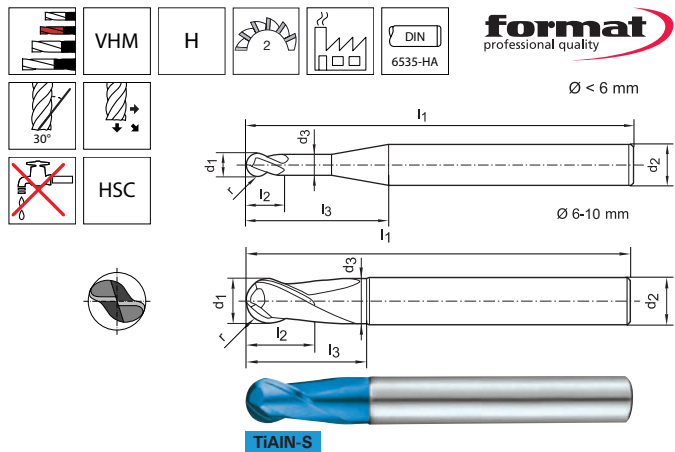
Ø d ₁ = 0/-0,03 mm	Radius r ±0,02 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f mm	format professional quality		Bestell-Nr.
						GEH. STAHL > 60 HRC	2414 TiAlN	
1	0,5	2,5	50	6	0,008		31,90	...0100
1,5	0,75	4	50	6	0,011		31,90	...0150
2	1	5	50	6	0,016		28,30	...0200
2,5	1,25	6	60	6	0,016		28,30	...0250
3	1,5	8	60	6	0,017		28,30	...0300
4	2	8	70	6	0,021		30,20	...0400
5	2,5	10	80	6	0,024		31,30	...0500
6	3	12	90	6	0,03		33,80	...0600
8	4	14	100	8	0,045		52,90	...0800
10	5	18	100	10	0,05		84,50	...1000
12	6	22	110	12	0,07		107,50	...1200
14	7	26	110	16	0,082		175,00	...1400
16	8	30	140	16	0,091		179,00	...1600
18	9	34	140	18	0,107		191,00	...1800
20	10	38	160	20	0,2		273,00	...2000

(W212)

Radiusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopierfräsen. Der Halsfreischliff ermöglicht eine optimale Reichweite des Werkzeuges, wodurch es für Anwendungen im Formenbau geeignet ist. Die Standzeit erhöht sich bei MMS oder Luftkühlung. Das Werkzeug kann wahlweise mit geschwenkter oder gerader Spindel eingesetzt werden. Für die HSC-Bearbeitung bis 70 HRC geeignet.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	235	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	225	155	2422

Ø d ₁ = 0/-0,012 mm	Radius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format professional quality		Bestell-Nr.
							GEH. STAHL < 60 HRC	2422 TiAlN-S	
0,5	0,25	0,7	-	-	40	4	0,019	39,90	...2050
1	0,5	1,5	3	0,95	50	6	0,038	41,40	...2100
1,5	0,75	2	4	1,45	50	6	0,042	37,20	...2150

(W212)

Fortsetzung nächste Seite

Radiusfräser für die Hartbearbeitung

Fortsetzung

Ø d ₁ = 0/-0,012 mm	Radius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	format		Bestell- Nr.
							GEH. STAHL < 60 HRC	2422 TAIN-S €	
2	1	2,5	5	1,95	50	6	0,045	37,20	...2200
3	1,5	4	10	2,85	60	6	0,067	37,20	...2300
4	2	5	10	3,85	60	6	0,09	37,20	...2400
5	2,5	6	12	4,85	60	6	0,113	40,10	...2500
6	3	7	15	5,85	60	6	0,125	41,00	...2600
8	4	9	15	7,7	80	8	0,134	67,30	...2800
10	5	11	25	9,7	80	10	0,144	111,00	...3000

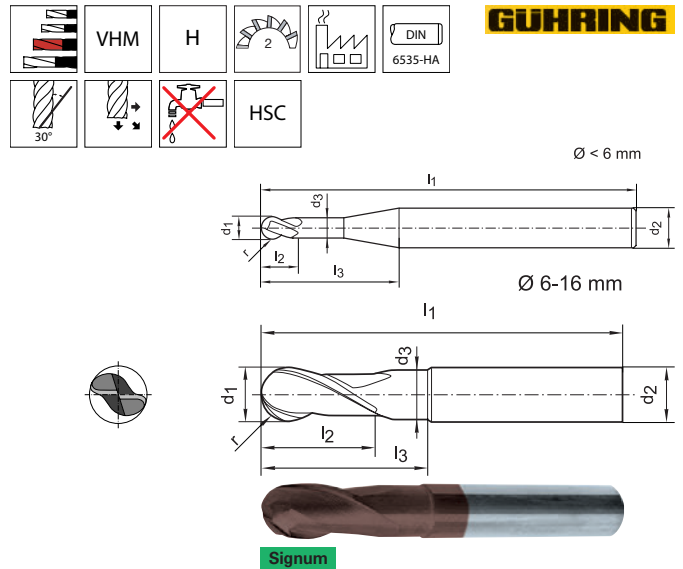
(W212)

Radiusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopierfräsen. Der Halsfreischliff ermöglicht eine optimale Reichweite des Werkzeuges, wodurch es für Anwendungen im Formenbau geeignet ist. Die Standzeit erhöht sich bei MMS oder Luftkühlung. Das Werkzeug kann wahlweise mit geschwenkter oder gerader Spindel eingesetzt werden.

Hinweis: Kopierfräsen; Schnittwerte bevorzugt bei a_p = 0,05 x d₁ und a_e = 0,1 x d₁.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell- Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/ martens.	austeni- tisch	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer- Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	200	160	-	-	-	-	-	200	100	80	2423

Ø d ₁ = h8 mm	Radius r ±0,015 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell- Nr.
							GEH. STAHL < 60 HRC	2423 Signum €	
0,5	0,25	0,75	10	0,4	38	3	0,01	49,70	...0050
0,8	0,4	1,2	10	0,7	38	3	0,012	49,70	...0080
1	0,5	1,5	10	0,9	38	3	0,015	44,10	...0100
1,5	0,75	2,25	10	1,4	38	3	0,02	44,10	...0150
2	1	3	21	1,9	57	6	0,025	43,10	...0200
3	1,5	5	21	2,7	57	6	0,03	44,10	...0300
4	2	6	21	3,7	57	6	0,035	46,40	...0400
5	2,5	8	21	4,7	57	6	0,038	46,40	...0500
6	3	9	21	5,7	57	6	0,04	46,80	...0600
8	4	12	27	7,7	63	8	0,05	59,10	...0800
10	5	15	32	9,5	72	10	0,07	79,80	...1000
12	6	18	38	11,5	83	12	0,08	107,00	...1200
16	8	24	44	15,5	92	16	0,1	181,00	...1600

(W221)

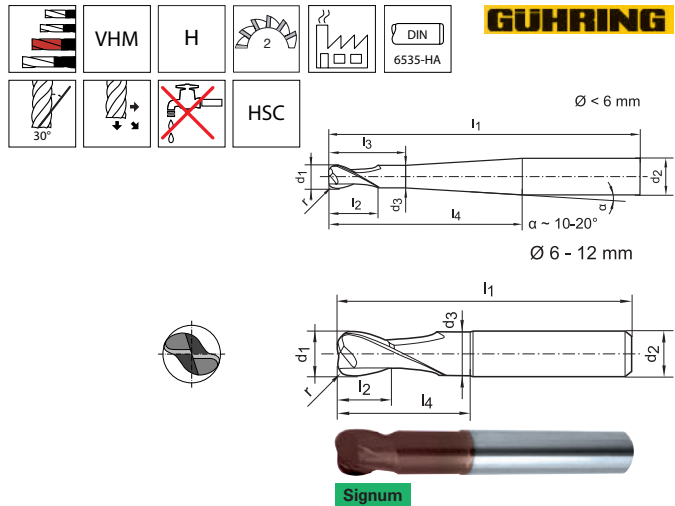
Torusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Halsfreischliff – siehe Maß l_3/l_4 (Halsfreischliff). Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Wir empfehlen, diese Werkzeuge nur in Schrumpf- oder Hydrodehnspannfutter einzusetzen.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopier-, Zeilen- und Nutenfräsen. Die Standzeit erhöht sich bei MMS- oder Luftkühlung. Das Werkzeug kann wahlweise mit geschwenkter oder gerader Spindel eingesetzt werden.

Hinweis: Kopierfräsen; Schnittwerte bevorzugt bei $a_p = 0,1 \times d_1$ und $a_e = 0,5 \times d_1$.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	200	160	128	120	96	77	200	160	22	120	110	90	-	140	-	-	2430

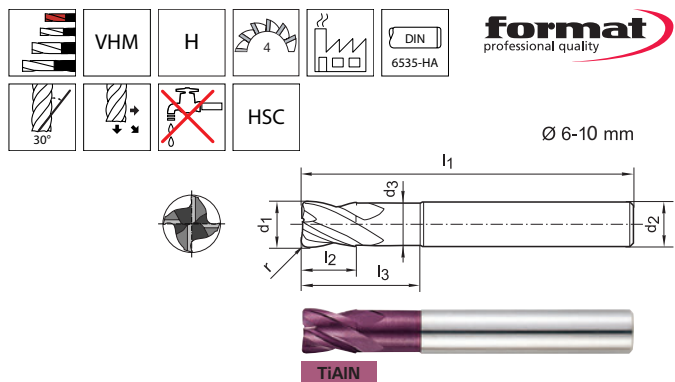
Ø d ₁ = h8 mm	Eckradius r ±0,01 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Halsfreischliff l ₄ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GEH. STAHL	2430	Bestell-Nr.
								< 55 HRC	Signum	
2	0,5	3	6,2	1,8	57	20	6	0,02	65,60	...0200
3	0,5	3,5	8,4	2,8	57	20	6	0,03	66,70	...0300
4	1	4	9,4	3,8	57	20	6	0,035	61,90	...0400
6	2	6	-	5,6	57	20	6	0,04	67,60	...0600
8	2	7	-	7,6	63	25	8	0,05	77,90	...0800
10	3	8	-	9,6	72	30	10	0,07	88,20	...1000
12	4	10	-	11,5	83	35	12	0,08	133,00	...1200

(W221)

Torusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen. Mit Eckradius zur Verminderung von Kerbwirkungen am Werkstück.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	120	75	-	-	-	125	-	-	-	-	-	-	45	-	25	2436

Ø d ₁ = 0/-0,03 mm	Eckradius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GEH. STAHL	2436	Bestell-Nr.
							< 55 HRC	TiAIN	
3	0,3	4	7	2,8	50	6	0,004	32,70	...0300
4	0,4	5	9	3,7	50	6	0,005	31,90	...0400
5	0,5	6	12	4,6	50	6	0,008	32,70	...0500
6	0,6	7	14	5,6	55	6	0,01	31,90	...0600
8	0,8	10	18	7,4	60	8	0,016	41,90	...0800
10	1	12	25	9,4	70	10	0,017	60,60	...1000

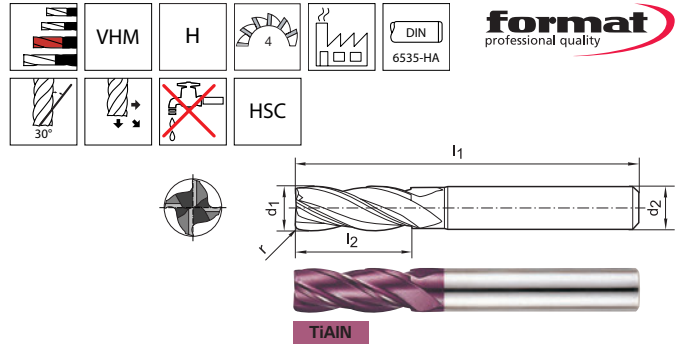
(W212)

1.9

Torusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen. Mit Eckradius zur Verminderung von Kerbwirkungen am Werkstück. Für die HSC-Bearbeitung bis 70 HRC geeignet.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	80	50	-	-	-	80	-	-	-	-	-	-	30	-	20	2437

Ø d ₁ = 0/-0,03 mm	Eckradius r mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f mm	format		Bestell-Nr.
						GEH. STAHL < 55 HRC	2437 TiAlN	
3	0,3	12	50	6	0,006	41,20	...	0300
4	0,3	15	50	6	0,008	41,20	...	0400
5	0,3	20	60	6	0,011	40,30	...	0500
6	0,5	20	60	6	0,013	41,20	...	0602
8	0,3	25	70	8	0,017	51,60	...	0800
8	0,5	25	70	8	0,017	51,60	...	0802
10	0,5	30	90	10	0,021	78,10	...	1002
12	0,5	30	90	12	0,021	107,00	...	1202
20	1,5	55	110	20	0,023	353,50	...	2006
20	2	55	110	20	0,023	353,50	...	2008

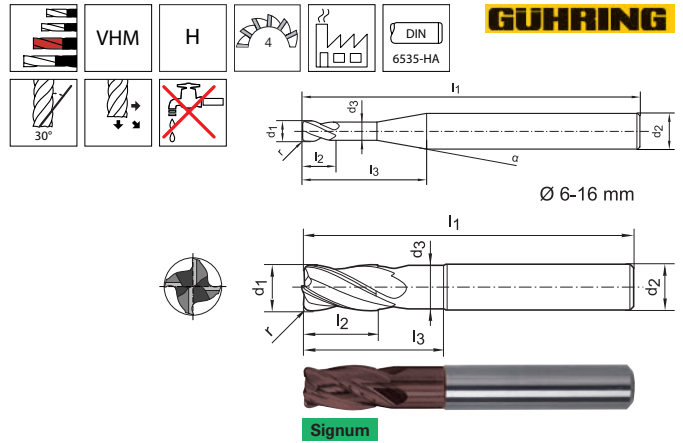
(W212)

Torusfräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Kopierfräsen. Der Halsfreischliff ermöglicht eine optimale Reichweite des Werkzeuges, wodurch es für Anwendungen im Formenbau geeignet ist. Die Standzeit erhöht sich bei MMS- oder Luftkühlung. Das Werkzeug kann wahlweise mit geschwenkter oder gerader Spindel eingesetzt werden. Für die Bearbeitung von gehärteten Werkstoffen bis 62 HRC geeignet.

Hinweis: Kopierfräsen; Schnittwerte bevorzugt bei a_p = 0,1 x d₁ und a_e = 0,5 x d₁.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE		GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.		
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC		< 60 HRC	> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	-	200	160	-	-	-	-	-	150	80	80	2434

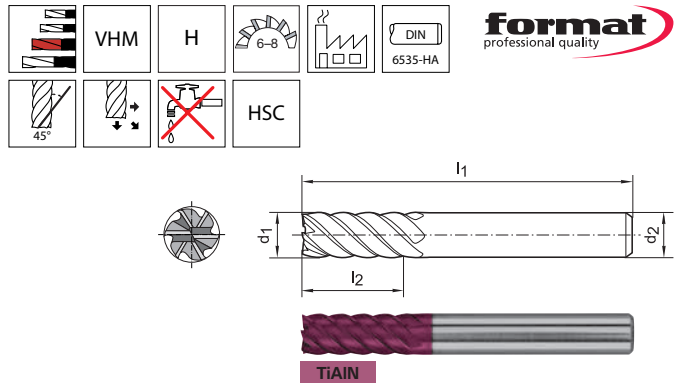
Ø d ₁ = h8 mm	Eckradius r ±0,02 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Halsfreischliff l ₃ mm	Hals-Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	GUHRING		Bestell-Nr.	
							GEH. STAHL < 60 HRC	2434 Signum		€
3	0,5	5	21	2,7	57	6	0,03	46,80	...	0305
4	0,5	6	21	3,7	57	6	0,035	46,80	...	0405
5	0,5	8	21	4,7	57	6	0,038	46,80	...	0505
6	1	9	21	5,7	57	6	0,04	50,70	...	0610
8	1	12	27	7,7	63	8	0,05	63,90	...	0810
10	1,5	15	32	9,5	72	10	0,07	86,40	...	1015
12	1,5	18	38	11,5	83	12	0,08	117,50	...	1215
16	2	24	44	15,5	92	16	0,1	193,50	...	1620

(W221)

Schafffräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Durch die 45°-Spirale entsteht ein weicher und schälender Schnitt und somit eine hohe Oberflächenqualität. Eine Gratbildung an den Schneidkanten wird vermieden.



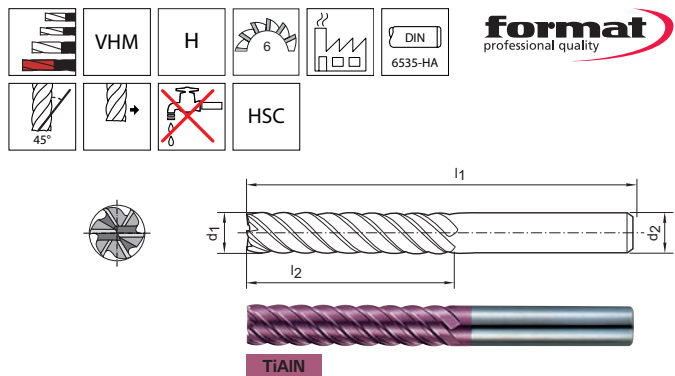
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./ martens.	austeni- tisch	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer- Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	105	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	20	2381

Ø d ₁ = 0/-0,03 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	format		Bestell-Nr.
					GEH. STAHL < 60 HRC	2381 TiAlN	
					f _z mm	€	
6	13	57	6	6	0,022	31,70	...0060
8	19	63	8	6	0,03	40,10	...0080
10	22	72	10	6	0,035	61,50	...0100
12	26	83	12	6	0,036	83,60	...0120
16	32	92	16	6	0,034	140,50	...0160
20	38	104	20	8	0,028	202,00	...0200
25	44	104	25	8	0,026	356,00	...0250

(W212)

Schafffräser für die Hartbearbeitung

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Durch die 45°-Spirale entsteht ein weicher und schälender Schnitt und somit eine hohe Oberflächenqualität. Eine Gratbildung an den Schneidkanten wird vermieden.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./ martens.	austeni- tisch	Duplex	GG/ GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/ Kupfer- Leg.	Graphit/ GFK/CFK/ Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	40	30	-	-	-	40	-	-	-	-	-	-	25	-	20	2380

Ø d ₁ = 0/-0,03 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f mm	format		Bestell-Nr.
					GEH. STAHL < 55 HRC	2380 TiAlN	
					€		
6	26	70	6	0,03	41,20	...0600	
8	36	90	8	0,038	55,50	...0800	
10	46	100	10	0,046	86,30	...1000	
12	56	110	12	0,051	121,00	...1200	
16	66	130	16	0,053	211,00	...1600	
20	76	140	20	0,06	330,50	...2000	
25	92	180	25	0,064	605,50	...2500	

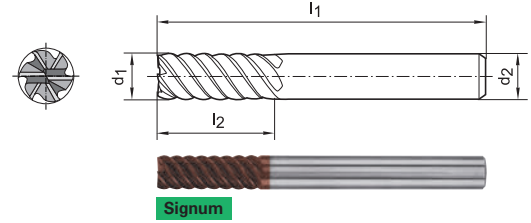
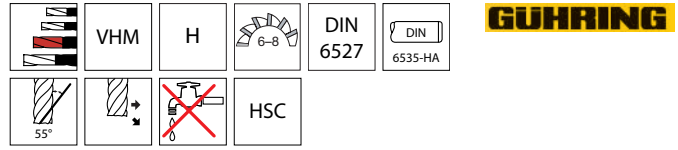
(W212)

1.9

Schafffräser für die Hartbearbeitung

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Durch die extrem hohe Drallsteigung sowie den verstärkten Kern entstehen ein besonders ruhiger Lauf und somit eine geringe Formabweichung sowie eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



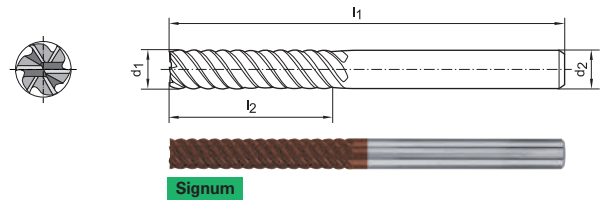
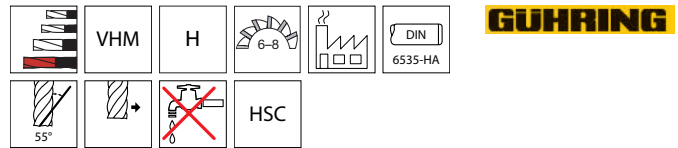
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	85	200	160	-	-	-	-	-	55	55	45	2385

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	f _z mm	GEHÄRTETER STAHL < 55 HRC		Bestell-Nr.
						€	Signum	
3	8	57	6	6	0,003	53,50	...	0300
4	11	57	6	6	0,009	49,70	...	0400
5	13	57	6	6	0,009	47,90	...	0500
6	13	57	6	6	0,011	47,90	...	0600
8	19	63	8	6	0,016	54,40	...	0800
10	22	72	10	6	0,021	94,80	...	1000
12	26	83	12	6	0,026	128,50	...	1200
16	32	92	16	6	0,032	227,00	...	1600
20	38	104	20	8	0,038	324,50	...	2000

(W221)

Schafffräser für die Hartbearbeitung

Anwendung: Einsetzbar zum Umfangsfräsen, Besäumen und Feinstschlichten. Optimal im Formenbau verwendbar. Durch die extrem hohe Drallsteigung sowie den verstärkten Kern entstehen ein besonders ruhiger Lauf und somit eine geringe Formabweichung sowie eine sehr gute Oberfläche am Werkstück.



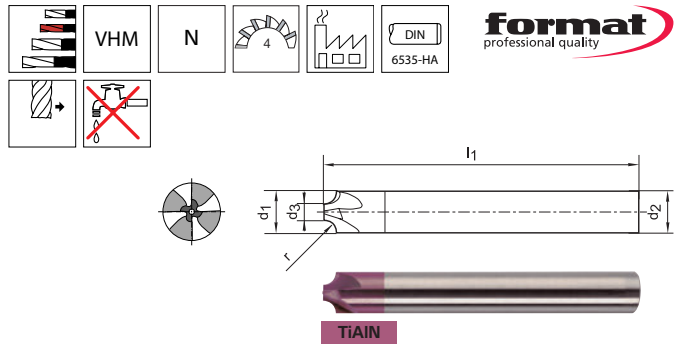
Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	-	-	-	-	85	200	160	-	-	-	-	-	55	55	45	2386

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	Zähnezahl	f _z mm	GEHÄRTETER STAHL < 55 HRC		Bestell-Nr.
						€	Signum	
6	30	75	6	6	0,011	57,20	...	0600
8	40	100	8	6	0,016	65,60	...	0800
10	40	100	10	6	0,021	110,50	...	1000
12	45	150	12	6	0,026	155,00	...	1200
16	65	150	16	6	0,032	283,50	...	1600
20	65	150	20	8	0,038	417,00	...	2000

(W221)

Viertelkreisfräser (Konkavfräser)

Anwendung: Einsetzbar zum Abrunden und Entgraten von Kanten und Konturen.



1.9

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	55	150	130	90	-	-	120	-	-	600	-	-	-	-	-	-	2451

r = H11 mm	größter Ø d ₁ mm	kleinster Ø d ₃ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ mm	format		Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2451 TiAlN	
f _z mm	€						
0,5	84,70	...0050					
1	84,70	...0100					
1,5	84,70	...0150					
2	84,70	...0200					
2,5	87,00	...0250					
3	87,00	...0300					
4	96,20	...0400					
5	136,50	...0500					

(W212)

Robust und leicht – die modernen Helfer für Ihren Alltag

Werkzeugmappe aus hochwertigem Nylon 600 Denier gefertigt. Wasserabweisend und atmungsaktiv. Gegenüber traditionellen Ledertaschen zeichnen sie sich durch ihr geringeres Gewicht und weniger Pflegebedarf aus.



6/99



1.9

Multifunktionswerkzeug

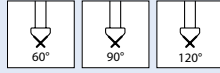
1 V-Nutfräsen



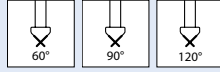
2 Anbohren



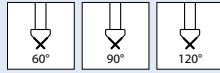
3 Fasen



4 Konturfräsen



5 Konturfräsen



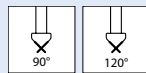
6 Zirkularfräsen



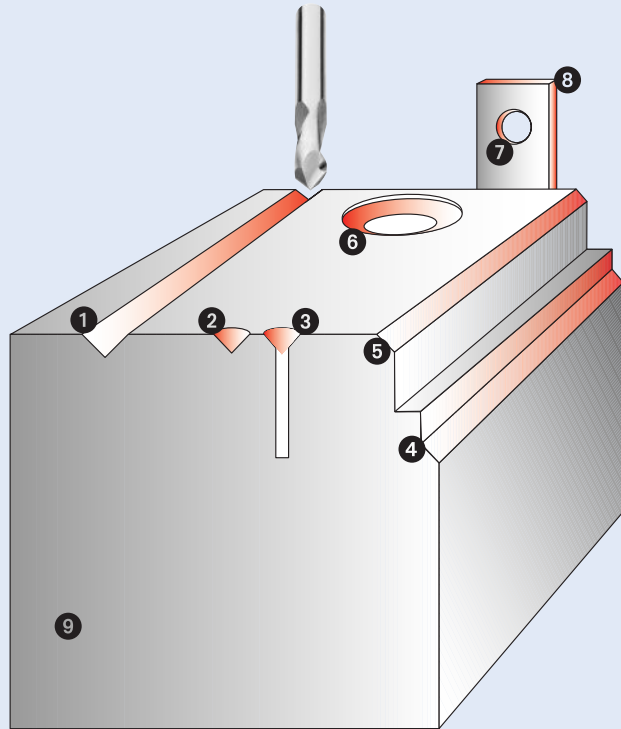
7 Bohren



8 Konturfräsen

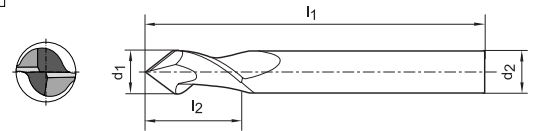
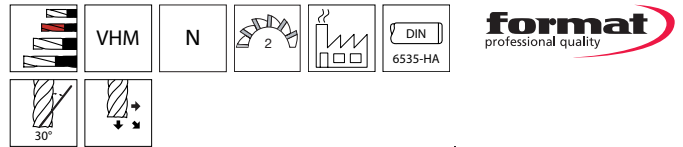


9 Gravieren



Multifunktionswerkzeug

Ausführung: Mit Zentrumschnitt, zum Bohren geeignet.



2442 60°

blank



2442 blank

2440 90°

blank



2440 blank

2446 120°

blank



2446 blank

Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	75	70	60	35	-	-	35	-	-	150	-	-	-	-	-	-	2442
	75	70	60	35	-	-	35	-	-	150	-	-	-	-	-	-	2440
	75	70	60	35	-	-	35	-	-	150	-	-	-	-	-	-	2446

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format			Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2442 blank	2440 blank	
					€	€	€	
3	6	50	4	0,006	44,50	35,00	35,20	...0030
4	8	50	4	0,008	45,80	36,50	36,40	...0040
5	10	50	6	0,009	47,90	38,70	38,80	...0050
6	12	58	6	0,013	58,00 (W210)	46,40 (W210)	46,30 (W210)	...0060

Fortsetzung nächste Seite

Multifunktionswerkzeug

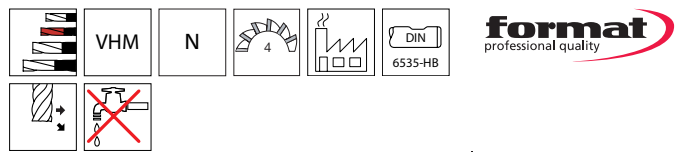
Fortsetzung

Ø d ₁ = h10 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format professional quality			Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2442 blank	2440 blank	
8	16	63	8	0,02	€ 81,30	€ 65,50	€ 65,50	...0080
10	18	72	10	0,025	104,50	83,80	83,80	...0100
12	20	83	12	0,04	106,50	85,80	85,80	...0120
16	26	92	16	0,052	146,00	118,50	118,50	...0160
20	32	104	20	0,062	253,50 (W210)	205,00 (W210)	203,00 (W210)	...0200

NC-Entgratfräser

Ausführung: Ähnlich DIN 6527.

Anwendung: Zum Anfasen, Entgraten von Werkstückkanten sowie für Konturarbeiten bestens geeignet.



2442 60°
blank



2440 90°
blank



2446 120°
blank



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.		NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC	> 60 HRC	
V _c [m/min]	75	70	60	35	-	-	35	-	-	150	-	-	-	-	-	-	2442
	75	70	60	35	-	-	35	-	-	150	-	-	-	-	-	-	2440
	75	70	60	35	-	-	35	-	-	150	-	-	-	-	-	-	2446

Ø d ₁ = h11 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ = h6 mm	f _z mm	format professional quality			Bestell-Nr.
					STAHL < 1000 N/mm ²	2442 blank	2440 blank	
4*	8	54	4	0,01	€ 21,00	€ 21,00	€ 21,00	...0400
6	10	58	6	0,014	24,00	24,00	24,00	...0600
8	12	63	8	0,02	29,10	29,10	29,10	...0800
10	14	72	10	0,025	37,20	37,20	37,20	...1000
12	16	83	12	0,04	53,20	53,20	53,20	...1200
16	18	92	16	0,05	105,00	105,00	105,00	...1600
20	20	104	20	0,06	155,00 (W210)	155,00 (W210)	155,00 (W210)	...2000

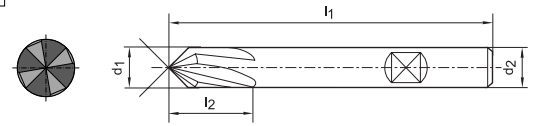
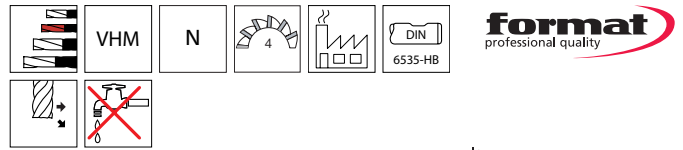
* Ø 4 mm mit Schaft HA DIN 6535.

1.9

NC-Entgratfräser

Ausführung: Ähnlich DIN 6527.

Anwendung: Zum Anfasen, Entgraten von Werkstückkanten sowie für Konturarbeiten bestens geeignet.



2443 60°

TiAIN



2441 90°

TiAIN



2449 120°

TiAIN



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	95	80	75	60	-	-	70	-	-	180	-	-	-	-	-	-	2443
	95	80	75	60	-	-	70	-	-	180	-	-	-	-	-	-	2441
	95	80	75	60	-	-	70	-	-	180	-	-	-	-	-	-	2449

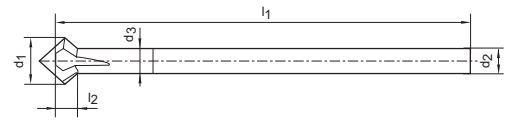
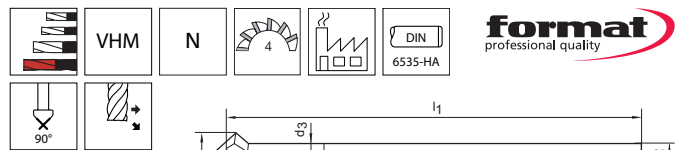
∅ d ₁ = h11 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-∅ d ₂ = h6 mm	f _z mm	format professional quality			Bestell-Nr.
					STAHL < 1400 N/mm ²	2443 TiAIN	2441 TiAIN	
					€	€	€	
4*	8	54	4	0,008	21,70	21,90	21,70	...0400
6	10	58	6	0,013	24,10	24,00	24,10	...0600
8	12	63	8	0,02	29,10	30,50	28,50	...0800
10	14	72	10	0,025	38,00	37,70	38,00	...1000
12	16	83	12	0,04	60,00	60,80	60,00	...1200
16	18	92	16	0,05	123,50	121,50	123,50	...1600
20	20	104	20	0,06	174,00	173,50	174,00	...2000

* ∅ 4 mm mit Schaft HA DIN 6535.

Vor- und Rückwärtsentgrater

Ausführung: Extralanger Schaft.

Anwendung: Einsetzbar zum linearen und zirkularen Vor- und Rückwärtsentgraten oder Anfasen. Geeignet auch für Konturarbeiten.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit/martens.	austenitisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	160	140	100	80	60	-	120	96	40	230	230	200	-	-	-	-	2444

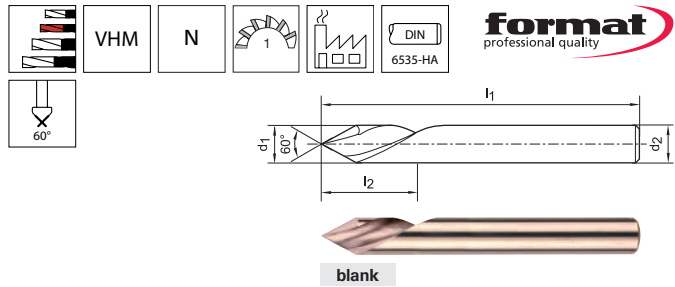
∅ d ₁ = h8 mm	Hals-∅ d ₃ mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-∅ d ₂ = h6 mm	format professional quality		Bestell-Nr.
					STAHL < 700 N/mm ²	2444 TiAIN	
					f _z mm	€	
4	2	2,7	100	6	0,01	59,10	...0040
6	4	3,5	100	6	0,014	65,70	...0060
8	3,6	3,2	100	6	0,018	85,40	...0080
10	5,4	4,3	100	6	0,022	105,00	...0100
12	7	5	100	6	0,026	118,50	...0120

(W212)

Gravierfräser

Ausführung: Mit Hinterschliff, Fräsbreite (Schriftbreite) 0,1 mm.

Anwendung: Einsetzbar zum gratfreien Gravieren von Konturen.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	-	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2444

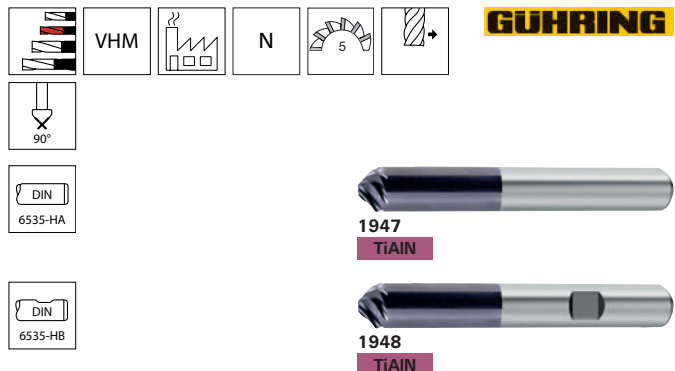
Ø d ₁ = h11 mm	Schneidenlänge l ₂ mm	Gesamtlänge l ₁ mm	Schaft-Ø d ₂ mm	format		
				2444 blank	Bestell-Nr.	
3	15	38	3	€	31,20	...0300
4	15	50	4	€	35,00	...0400
6	15	50	6	€	52,60	...0600

(W210)

Fasfräser SpyroTec

NEU

Ausführung: Mit Stirnschnitt für den Einsatz der kompletten Schneidendenlänge bis zum Grund, 5 unterschiedliche Spiralwinkel (20 bis 24°) und eine ungleiche Schneidenteilung, spiralisierte Schneidengeometrie mit positivem Spanwinkel für einen weichen Schnitt, optimale Lauf-ruhe und beste Oberflächenqualität bei großen Fasen.



Einsatz	STAHL			INOX			GUSS		SOND.-LEG.	NE-METALLE			GEHÄRTETER STAHL			Bestell-Nr.	
	< 700 N/mm ²	< 1000 N/mm ²	< 1400 N/mm ²	ferrit./martens.	austeni-tisch	Duplex	GG/GTS	GGG	Titan > 850 N/mm ²	Alu < 8% Si	Alu > 8% Si	Kupfer/Kupfer-Leg.	Graphit/GFK/CFK/Duropl.	< 55 HRC	< 60 HRC		> 60 HRC
V _c [m/min]	190	180	-	110	80	-	140	40	300	-	250	-	-	-	-	-	1947
	190	180	-	110	80	-	140	40	300	-	250	-	-	-	-	-	1948

Ø = js9 mm	Schneidenlänge mm	Stirn-Ø mm	Gesamtlänge mm	Schaft-Ø = h6 mm	GÜHRING		Bestell-Nr.	
					STAHL < 700 N/mm ²	1947 1948		
6	2,25	1,5	57	6	0,053	€ 41,60	€ 43,30	...0600
8	3	2	63	8	0,07	€ 53,30	€ 55,00	...0800
10	3,75	2,5	72	10	0,1	€ 62,50	€ 65,10	...1000
12	4,5	3	83	12	0,12	€ 98,90	€ 101,50	...1200
16	6	4	92	16	0,16	€ 160,00	€ 164,50	...1600
20	7,5	5	104	20	0,2	€ 211,00	€ 215,00	...2000

(W221) (W221)