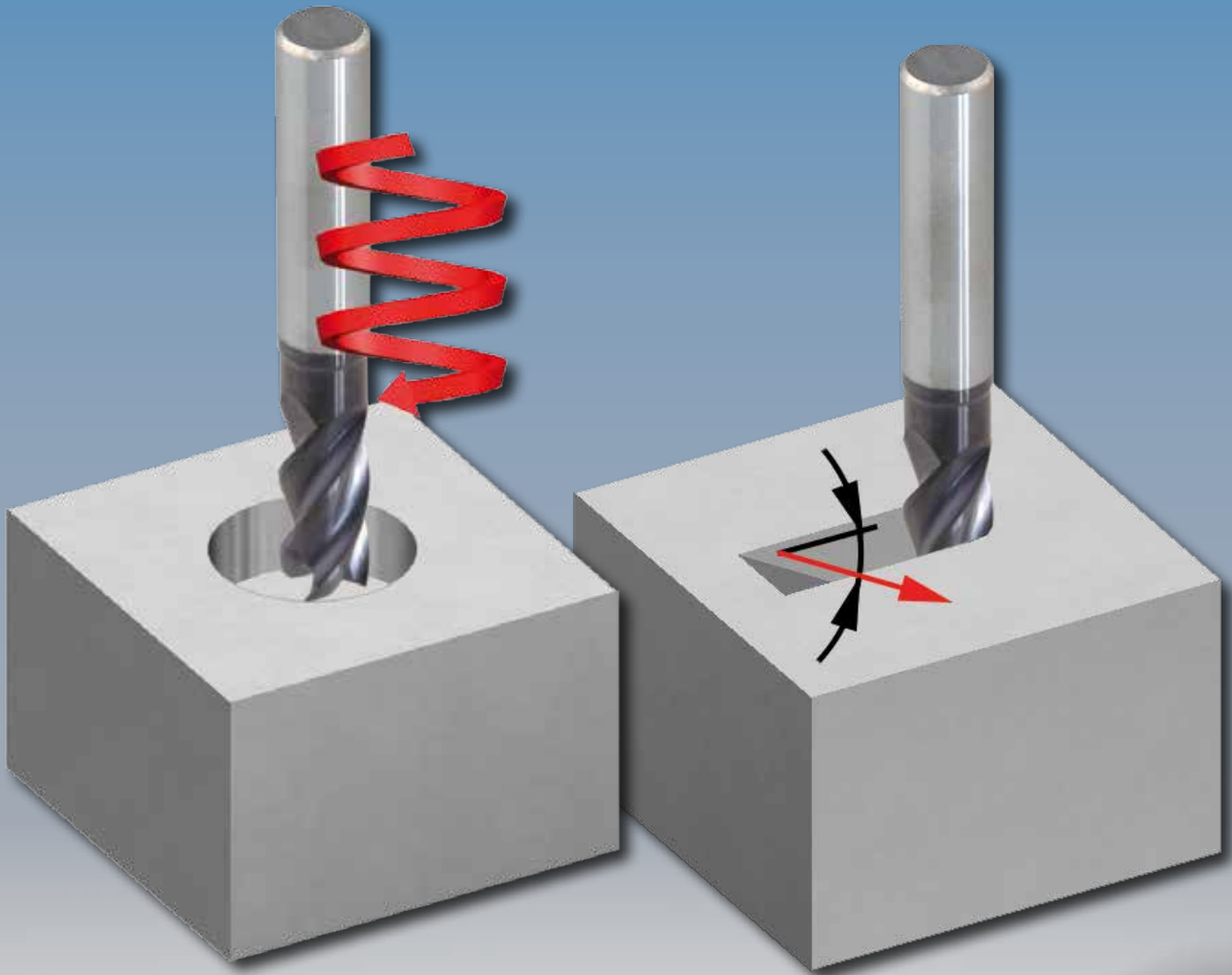




Jongen Werkzeugtechnik

VHM 474W Ti10



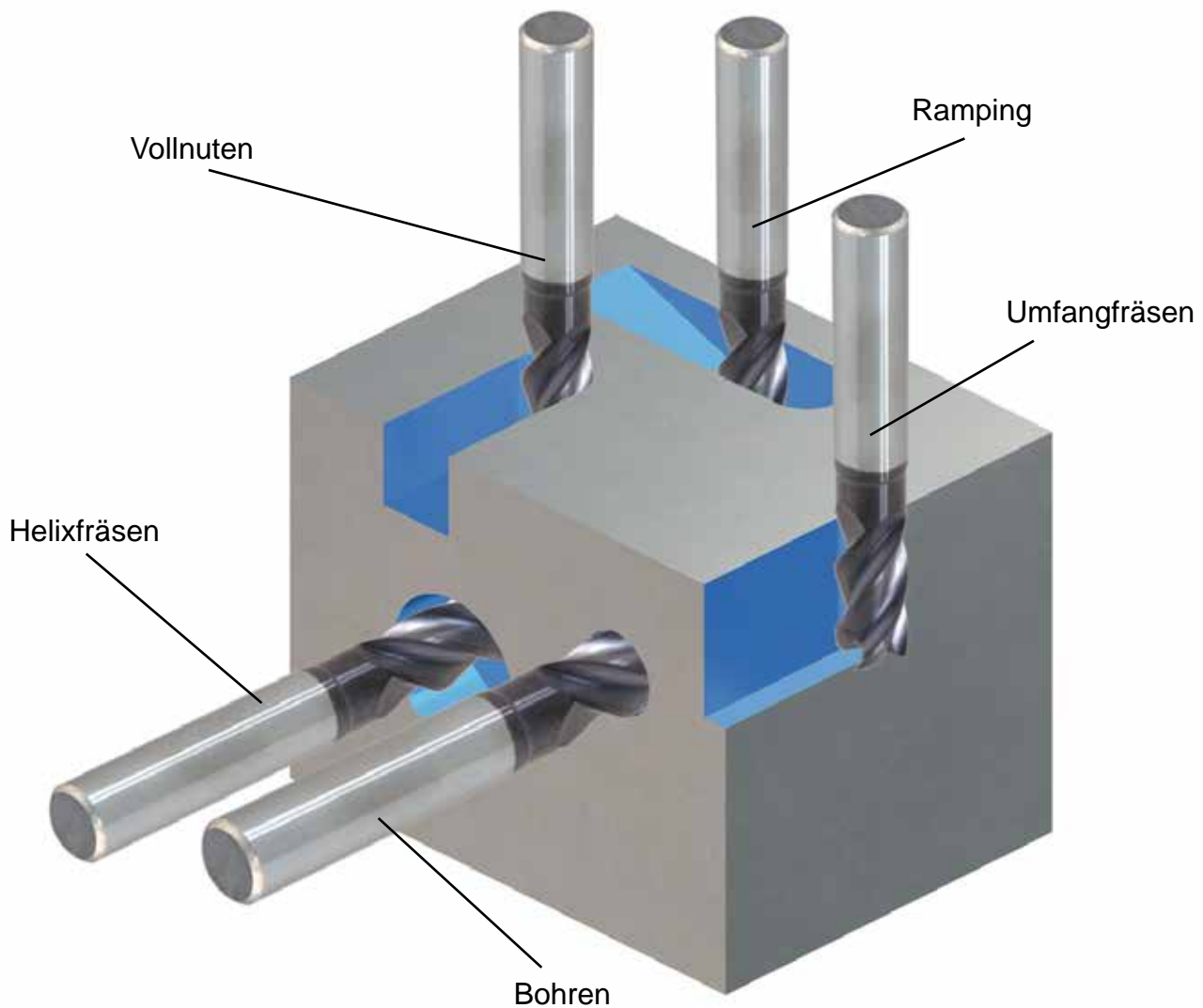
Das Werkzeug VHM 474W Ti10

Steifere und dynamischere Maschinen, stabilere und konstantere Eingriffsverhältnisse, sowie modernste Frässtrategien machen schnittfreudigere Werkzeuge mit gleichzeitig verschleißfesteren Schneidstoffen erforderlich.

Jongen hat diesem Trend Rechnung getragen und den neuen Hochleistungs-Schaftfräser VHM 474W Ti10 entwickelt. Dieses Werkzeug setzt neue Maßstäbe bezüglich Standzeit und Wirtschaftlichkeit.

Die VHM 474W Ti10 sind für die Bearbeitung von allen gängigen Stählen bis hin zu Edelstahl und Gusswerkstoffen geeignet und sind somit für ein breites Spektrum von Bearbeitungsaufgaben geeignet.

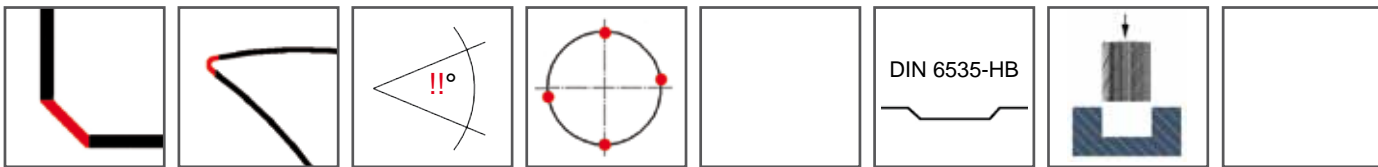
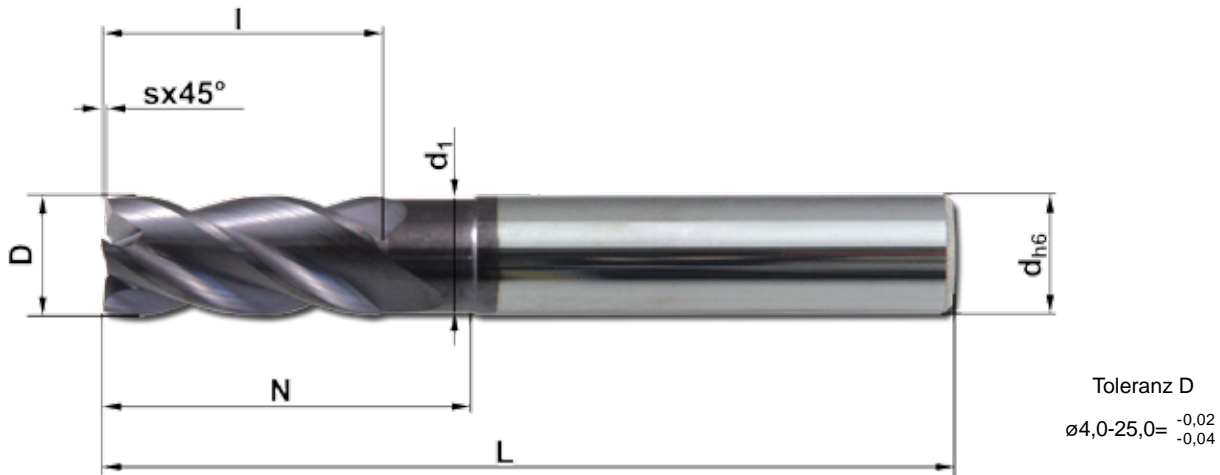
Einsatzgebiete



Produktmerkmale

Merkmale	Ihre Vorteile
Hochleistungs-Schafffräser	Höchste Produktivität
Vielseitige Anwendungsbereiche	<ul style="list-style-type: none"> - Bohren bis 1xD - Helixfräsen - Ramping mit einem Rampingwinkel bis zu 45° - Nutenfräsen - Umfangfräsen - Schruppen und Schlichten
Eckenfase	- Hohe Kantenstabilität
Definierte Schneidkantenpräparation	<ul style="list-style-type: none"> - Bessere Schichthaftung - Verhindert hochfrequente Vibrationen - Bessere Oberflächenqualität der Schneidkante hohe Verschleißfestigkeit
Aufnahmeschaft nach DIN 6535-HB (Weldon)	- Stabile Aufnahme des Werkzeugs
Freischliff	- Erhöhung der Nutzlänge bis DIN-Einspannlänge
Ungleiche Spiral- und Teilungswinkel	<ul style="list-style-type: none"> - Verhindern zuverlässig Vibrationen - Hohe Laufruhe und Prozessstabilität - Hervorragende Oberflächengüten
Spezielle Stirngeometrie	<ul style="list-style-type: none"> - Ermöglicht sehr steile Rampingwinkel und Helixspiralen und damit hohe Abtragsraten - Sehr hohe Laufruhe - Die Werkzeuge können schnell auf Endarbeitstiefe ins Volle eindringen und von dort aus mit hohen a_p-Werten das Material zerspanen
Optimierte Makrogeometrie	<ul style="list-style-type: none"> - Hohes Zerspanvolumen - Weite Spanräume ermöglichen einen sehr guten Spanabfluss - Geringere Leistungsaufnahme durch geringere Schnittkräfte
Optimierte Mikrogeometrie	<ul style="list-style-type: none"> - Höchste Standwege - Höchste Vorschübe
Das Hartmetall	<ul style="list-style-type: none"> - Feinstkornsorte neuester Entwicklungsstufe im ISO-Bereich K10-K20 - Hohe Zähigkeit bei gleichzeitig sehr hoher Verschleißfestigkeit
Die Beschichtung	<ul style="list-style-type: none"> - TiALN-Monolayer-Beschichtung - Glatte Schichtoberfläche, geringe Reibung - Hohe Wärmebeständigkeit
Hartmetall + Beschichtung = Die Sorte Ti10	<ul style="list-style-type: none"> - Optimal aufeinander abgestimmt - Für Nassbearbeitung, Trockenbearbeitung und Minimalmengenschmierung geeignet
Nachschleifbarkeit der Werkzeuge	- Hoher Kosten-Nutzen-Faktor

Technische Daten



Bestell-Nr.	D	s	l	N	d ₁	d	L	Z
VHM 474W-04 Ti10	4	0,04x45°	8	13	3,80	6	58	4
VHM 474W-05 Ti10	5	0,05x45°	10	13	4,75	6	58	4
VHM 474W-06 Ti10	6	0,06x45°	13	19	5,70	6	58	4
VHM 474W-08 Ti10	8	0,08x45°	18	26	7,60	8	64	4
VHM 474W-10 Ti10	10	0,10x45°	22	30	9,50	10	73	4
VHM 474W-12 Ti10	12	0,12x45°	26	36	11,40	12	84	4
VHM 474W-14 Ti10	14	0,14x45°	30	38	13,30	14	84	4
VHM 474W-16 Ti10	16	0,16x45°	34	47	15,20	16	93	4
VHM 474W-20 Ti10	20	0,20x45°	42	54	19,00	20	104	4
VHM 474W-25 Ti10	25	0,25x45°	54	70	23,75	25	125	4

Symbolerklärung



Schuppen



Vorschlichten



Schichten



Stahl



Edelstahl



Gusseisen GG(G)



Hochwarmfeste Materialien



Eckenfase



definierte
Schneidkantenpräparation



Ungleichteilung



Ungleiche Spiralwinkel

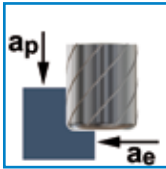


Schaffform nach
DIN 6535-HB (Weldon)



Tauchfähiges Werkzeug

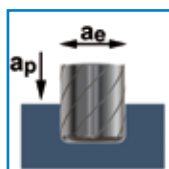
Schnittdatenempfehlung ECKFRÄSEN



Material	D [mm]	Z	V _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	a _e [mm]	n [min ⁻¹]	V _f [mm/min]	Q [cm ³ /min]
Baustahl unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	6	1,80	21.490	2.580	27,9
	5	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	8	2,25	17.190	2.065	37,2
	6	4	270 (240-290)	0,04 (0,02-0,06)	11	2,70	14.320	2.290	68,0
	8	4	270 (240-290)	0,05 (0,03-0,07)	16	3,60	10.740	2.150	123,8
	10	4	270 (240-290)	0,07 (0,05-0,09)	20	4,50	8.590	2.405	216,5
	12	4	270 (240-290)	0,08 (0,06-0,10)	24	5,40	7.160	2.290	296,8
	14	4	270 (240-290)	0,09 (0,07-0,11)	28	6,30	6.140	2.210	389,8
	16	4	270 (240-290)	0,11 (0,09-0,13)	32	7,20	5.370	2.365	544,9
	20	4	270 (240-290)	0,13 (0,11-0,15)	40	9,00	4.300	2.235	804,6
25	4	270 (240-290)	0,16 (0,14-0,18)	52	11,25	3.440	2.200	1.287,0	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Legierter Stahl 800-1.200 N/mm ²	4	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	6	1,80	14.320	1.720	18,6
	5	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	8	2,25	11.460	1.375	24,8
	6	4	180 (150-200)	0,04 (0,02-0,06)	11	2,70	9.550	1.530	45,4
	8	4	180 (150-200)	0,05 (0,03-0,07)	16	3,60	7.160	1.430	82,4
	10	4	180 (150-200)	0,07 (0,05-0,09)	20	4,50	5.730	1.605	144,5
	12	4	180 (150-200)	0,08 (0,06-0,10)	24	5,40	4.770	1.525	197,6
	14	4	180 (150-200)	0,09 (0,07-0,11)	28	6,30	4.090	1.470	259,3
	16	4	180 (150-200)	0,11 (0,09-0,13)	32	7,20	3.580	1.575	362,9
	20	4	180 (150-200)	0,13 (0,11-0,15)	40	9,00	2.860	1.485	534,6
25	4	180 (150-200)	0,16 (0,14-0,18)	52	11,25	2.290	1.465	857,0	
Edelstahl Hochlegierter Stahl	4	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	6	1,80	9.550	1.145	12,4
	5	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	8	2,25	7.640	915	16,5
	6	4	120 (90-140)	0,04 (0,02-0,06)	11	2,70	6.370	1.020	30,3
	8	4	120 (90-140)	0,05 (0,03-0,07)	16	3,60	4.770	955	55,0
	10	4	120 (90-140)	0,07 (0,05-0,09)	20	4,50	3.820	1.070	96,3
	12	4	120 (90-140)	0,08 (0,06-0,10)	24	5,40	3.180	1.020	132,2
	14	4	120 (90-140)	0,09 (0,07-0,11)	28	6,30	2.730	985	173,8
	16	4	120 (90-140)	0,11 (0,09-0,13)	32	7,20	2.390	1.050	241,9
	20	4	120 (90-140)	0,13 (0,11-0,15)	40	9,00	1.910	995	358,2
25	4	120 (90-140)	0,16 (0,14-0,18)	52	11,25	1.530	980	573,3	
Gusseisen GG(G)	4	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	6	1,80	13.530	1.625	17,6
	5	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	8	2,25	10.820	1.300	23,4
	6	4	170 (140-190)	0,04 (0,02-0,06)	11	2,70	9.020	1.445	42,9
	8	4	170 (140-190)	0,05 (0,03-0,07)	16	3,60	6.760	1.350	77,8
	10	4	170 (140-190)	0,07 (0,05-0,09)	20	4,50	5.410	1.515	136,4
	12	4	170 (140-190)	0,08 (0,06-0,10)	24	5,40	4.510	1.445	187,3
	14	4	170 (140-190)	0,09 (0,07-0,11)	28	6,30	3.870	1.395	246,1
	16	4	170 (140-190)	0,11 (0,09-0,13)	32	7,20	3.380	1.485	342,1
	20	4	170 (140-190)	0,13 (0,11-0,15)	40	9,00	2.710	1.410	507,6
25	4	170 (140-190)	0,16 (0,14-0,18)	52	11,25	2.160	1.380	807,3	
Titanlegierungen >300 HB (z.B. TiAlV6)	4	4	60 (30-80)	0,02 (0,01-0,04)	6	1,00	4.770	380	2,3
	5	4	60 (30-80)	0,02 (0,01-0,04)	8	1,25	3.820	305	3,1
	6	4	60 (30-80)	0,03 (0,01-0,05)	11	1,50	3.180	380	6,3
	8	4	60 (30-80)	0,04 (0,02-0,06)	16	2,00	2.390	380	12,2
	10	4	60 (30-80)	0,05 (0,03-0,07)	20	2,50	1.910	380	19,0
	12	4	60 (30-80)	0,07 (0,05-0,09)	24	3,00	1.590	445	32,0
	14	4	60 (30-80)	0,08 (0,06-0,10)	28	3,50	1.360	435	42,6
	16	4	60 (30-80)	0,10 (0,08-0,12)	32	4,00	1.190	475	60,8
	20	4	60 (30-80)	0,11 (0,09-0,13)	40	5,00	950	420	84,0
25	4	60 (30-80)	0,14 (0,12-0,16)	52	6,25	760	425	138,1	

Beim Trochoidal-Fräsen mit a_e bis 0,2xD können die Werte V_c und f_z um bis zu 50% erhöht werden.

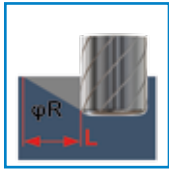
Schnittdatenempfehlung VOLLNUTEN



Material	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap [mm]	ae [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]	Q [cm ³ /min]
Baustahl unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	270 (240-290)	0,02 (0,01-0,04)	4	4,00	21.490	1.720	27,5
	5	4	270 (240-290)	0,02 (0,01-0,04)	5	5,00	17.190	1.375	34,4
	6	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	6	6,00	14.320	1.720	61,9
	8	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	8	8,00	10.740	1.290	82,6
	10	4	270 (240-290)	0,04 (0,02-0,06)	10	10,00	8.590	1.375	137,5
	12	4	270 (240-290)	0,05 (0,03-0,07)	12	12,00	7.160	1.430	205,9
	14	4	270 (240-290)	0,06 (0,04-0,08)	14	14,00	6.140	1.475	289,1
	16	4	270 (240-290)	0,07 (0,05-0,09)	16	16,00	5.370	1.505	385,3
	20	4	270 (240-290)	0,09 (0,07-0,11)	20	20,00	4.300	1.550	620,0
25	4	270 (240-290)	0,11 (0,09-0,13)	25	25,00	3.440	1.515	946,9	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Legierter Stahl 800-1.200 N/mm ²	4	4	180 (150-200)	0,02 (0,01-0,04)	4	4,00	14.320	1.145	18,3
	5	4	180 (150-200)	0,02 (0,01-0,04)	5	5,00	11.460	915	22,9
	6	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	6	6,00	9.550	1.145	41,2
	8	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	8	8,00	7.160	860	55,0
	10	4	180 (150-200)	0,04 (0,02-0,06)	10	10,00	5.730	915	91,5
	12	4	180 (150-200)	0,05 (0,03-0,07)	12	12,00	4.770	955	137,5
	14	4	180 (150-200)	0,06 (0,04-0,08)	14	14,00	4.090	980	192,1
	16	4	180 (150-200)	0,07 (0,05-0,09)	16	16,00	3.580	1.000	256,0
	20	4	180 (150-200)	0,09 (0,07-0,11)	20	20,00	2.860	1.030	412,0
25	4	180 (150-200)	0,11 (0,09-0,13)	25	25,00	2.290	1.010	631,3	
Edelstahl Hochlegierter Stahl	4	4	120 (90-140)	0,02 (0,01-0,04)	4	4,00	9.550	765	12,2
	5	4	120 (90-140)	0,02 (0,01-0,04)	5	5,00	7.640	610	15,3
	6	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	6	6,00	6.370	765	27,5
	8	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	8	8,00	4.770	570	36,5
	10	4	120 (90-140)	0,04 (0,02-0,06)	10	10,00	3.820	610	61,0
	12	4	120 (90-140)	0,05 (0,03-0,07)	12	12,00	3.180	635	91,4
	14	4	120 (90-140)	0,06 (0,04-0,08)	14	14,00	2.730	655	128,4
	16	4	120 (90-140)	0,07 (0,05-0,09)	16	16,00	2.390	670	171,5
	20	4	120 (90-140)	0,09 (0,07-0,11)	20	20,00	1.910	690	276,0
25	4	120 (90-140)	0,11 (0,09-0,13)	25	25,00	1.530	675	421,9	
Gusseisen GG(G)	4	4	170 (140-190)	0,02 (0,01-0,04)	4	4,00	13.530	1.080	17,3
	5	4	170 (140-190)	0,02 (0,01-0,04)	5	5,00	10.820	865	21,6
	6	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	6	6,00	9.020	1.080	38,9
	8	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	8	8,00	6.760	810	51,8
	10	4	170 (140-190)	0,04 (0,02-0,06)	10	10,00	5.410	865	86,5
	12	4	170 (140-190)	0,05 (0,03-0,07)	12	12,00	4.510	900	129,6
	14	4	170 (140-190)	0,06 (0,04-0,08)	14	14,00	3.870	930	182,3
	16	4	170 (140-190)	0,07 (0,05-0,09)	16	16,00	3.380	945	241,9
	20	4	170 (140-190)	0,09 (0,07-0,11)	20	20,00	2.710	975	390,0
25	4	170 (140-190)	0,11 (0,09-0,13)	25	25,00	2.160	950	593,8	
Titanlegierungen >300 HB (z.B. TiAlV6)	4	4	60 (30-80)	0,01 (0,01-0,03)	4	4,00	4.770	190	3,0
	5	4	60 (30-80)	0,01 (0,01-0,03)	5	5,00	3.820	155	3,9
	6	4	60 (30-80)	0,02 (0,01-0,04)	6	6,00	3.180	255	9,2
	8	4	60 (30-80)	0,02 (0,00-0,04)	8	8,00	2.390	190	12,2
	10	4	60 (30-80)	0,03 (0,01-0,05)	10	10,00	1.910	230	23,0
	12	4	60 (30-80)	0,03 (0,01-0,05)	12	12,00	1.590	190	27,4
	14	4	60 (30-80)	0,04 (0,02-0,06)	14	14,00	1.360	220	43,1
	16	4	60 (30-80)	0,05 (0,03-0,07)	16	16,00	1.190	240	61,4
	20	4	60 (30-80)	0,06 (0,04-0,08)	20	20,00	950	230	92,0
25	4	60 (30-80)	0,07 (0,05-0,09)	25	25,00	760	215	134,4	

Beim Bohren empfehlen wir den Zahnvorschub f_z um 50% zu reduzieren.

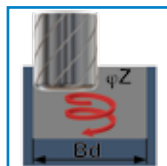
Schnittdatenempfehlung RAMPING



Material	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap max. [mm]	ae [mm]	R max. [°]	L [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]
Baustahl unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	270 (240-290)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	45	4	21.490	1.720
	5	4	270 (240-290)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	45	5	17.190	1.375
	6	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	45	6	14.320	1.720
	8	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	45	8	10.740	1.290
	10	4	270 (240-290)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	45	10	8.590	1.375
	12	4	270 (240-290)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	45	12	7.160	1.430
	14	4	270 (240-290)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	45	14	6.140	1.475
	16	4	270 (240-290)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	45	16	5.370	1.505
	20	4	270 (240-290)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	45	20	4.300	1.550
25	4	270 (240-290)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	45	25	3.440	1.515	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Legierter Stahl 800-1.200 N/mm ²	4	4	180 (150-200)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	30	7	14.320	1.145
	5	4	180 (150-200)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	30	9	11.460	915
	6	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	30	10	9.550	1.145
	8	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	30	14	7.160	860
	10	4	180 (150-200)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	30	17	5.730	915
	12	4	180 (150-200)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	30	21	4.770	955
	14	4	180 (150-200)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	30	24	4.090	980
	16	4	180 (150-200)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	30	28	3.580	1.000
	20	4	180 (150-200)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	30	35	2.860	1.030
25	4	180 (150-200)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	30	43	2.290	1.010	
Edelstahl Hochlegierter Stahl	4	4	120 (90-140)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	10	23	9.550	765
	5	4	120 (90-140)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	10	28	7.640	610
	6	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	10	34	6.370	765
	8	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	10	45	4.770	570
	10	4	120 (90-140)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	10	57	3.820	610
	12	4	120 (90-140)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	10	68	3.180	635
	14	4	120 (90-140)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	10	79	2.730	655
	16	4	120 (90-140)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	10	91	2.390	670
	20	4	120 (90-140)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	10	113	1.910	690
25	4	120 (90-140)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	10	142	1.530	675	
Gusseisen GG(G)	4	4	170 (140-190)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	45	4	13.530	1.080
	5	4	170 (140-190)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	45	5	10.820	865
	6	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	45	6	9.020	1.080
	8	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	45	8	6.760	810
	10	4	170 (140-190)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	45	10	5.410	865
	12	4	170 (140-190)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	45	12	4.510	900
	14	4	170 (140-190)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	45	14	3.870	930
	16	4	170 (140-190)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	45	16	3.380	945
	20	4	170 (140-190)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	45	20	2.710	975
25	4	170 (140-190)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	45	25	2.160	950	
Titanlegierungen >300 HB (z.B. TiAlV6)	4	4	60 (30-80)	0,01 (0,01-0,03)	2	4	10	11	4.770	190
	5	4	60 (30-80)	0,01 (0,01-0,03)	3	5	10	14	3.820	155
	6	4	60 (30-80)	0,02 (0,01-0,04)	3	6	10	17	3.180	255
	8	4	60 (30-80)	0,02 (0,00-0,04)	4	8	10	23	2.390	190
	10	4	60 (30-80)	0,03 (0,01-0,05)	5	10	10	28	1.910	230
	12	4	60 (30-80)	0,03 (0,01-0,05)	6	12	10	34	1.590	190
	14	4	60 (30-80)	0,04 (0,02-0,06)	7	14	10	40	1.360	220
	16	4	60 (30-80)	0,05 (0,03-0,07)	8	16	10	45	1.190	240
	20	4	60 (30-80)	0,06 (0,04-0,08)	10	20	10	57	950	230
25	4	60 (30-80)	0,07 (0,05-0,09)	13	25	10	74	760	215	

Beim Bohren empfehlen wir den Zahnvorschub f_z um 50% zu reduzieren.

Schnittdatenempfehlung HELIXFRÄSEN



Material	D [mm]	Z	Vc [m/min]	fz [mm]	ap max./Umdr. [mm]	ae [mm]	Z max. [°]	Bd [mm]	n [min ⁻¹]	Vf [mm/min]
Baustahl unlegierter Stahl <800 N/mm ²	4	4	270 (240-290)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	21	7	21.490	1.720
	5	4	270 (240-290)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	21	9	17.190	1.375
	6	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	21	11	14.320	1.720
	8	4	270 (240-290)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	21	15	10.740	1.290
	10	4	270 (240-290)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	21	19	8.590	1.375
	12	4	270 (240-290)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	21	22	7.160	1.430
	14	4	270 (240-290)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	21	26	6.140	1.475
	16	4	270 (240-290)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	21	30	5.370	1.505
	20	4	270 (240-290)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	21	37	4.300	1.550
25	4	270 (240-290)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	21	46	3.440	1.515	
Werkzeugstahl Vergütungsstahl Legierter Stahl 800-1.200 N/mm ²	4	4	180 (150-200)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	21	7	14.320	1.145
	5	4	180 (150-200)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	21	9	11.460	915
	6	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	21	11	9.550	1.145
	8	4	180 (150-200)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	21	15	7.160	860
	10	4	180 (150-200)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	21	19	5.730	915
	12	4	180 (150-200)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	21	22	4.770	955
	14	4	180 (150-200)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	21	26	4.090	980
	16	4	180 (150-200)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	21	30	3.580	1.000
	20	4	180 (150-200)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	21	37	2.860	1.030
25	4	180 (150-200)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	21	46	2.290	1.010	
Edelstahl Hochlegierter Stahl	4	4	120 (90-140)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	21	7	9.550	765
	5	4	120 (90-140)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	21	9	7.640	610
	6	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	21	11	6.370	765
	8	4	120 (90-140)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	21	15	4.770	570
	10	4	120 (90-140)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	21	19	3.820	610
	12	4	120 (90-140)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	21	22	3.180	635
	14	4	120 (90-140)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	21	26	2.730	655
	16	4	120 (90-140)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	21	30	2.390	670
	20	4	120 (90-140)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	21	37	1.910	690
25	4	120 (90-140)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	21	46	1.530	675	
Gusseisen GG(G)	4	4	170 (140-190)	0,02 (0,01-0,04)	4	4	21	7	13.530	1.080
	5	4	170 (140-190)	0,02 (0,01-0,04)	5	5	21	9	10.820	865
	6	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	6	6	21	11	9.020	1.080
	8	4	170 (140-190)	0,03 (0,01-0,05)	8	8	21	15	6.760	810
	10	4	170 (140-190)	0,04 (0,02-0,06)	10	10	21	19	5.410	865
	12	4	170 (140-190)	0,05 (0,03-0,07)	12	12	21	22	4.510	900
	14	4	170 (140-190)	0,06 (0,04-0,08)	14	14	21	26	3.870	930
	16	4	170 (140-190)	0,07 (0,05-0,09)	16	16	21	30	3.380	945
	20	4	170 (140-190)	0,09 (0,07-0,11)	20	20	21	37	2.710	975
25	4	170 (140-190)	0,11 (0,09-0,13)	25	25	21	46	2.160	950	
Titanlegierungen >300 HB (z.B. TiAlV6)	4	4	60 (30-80)	0,01 (0,01-0,03)	2	4	11	7	4.770	190
	5	4	60 (30-80)	0,01 (0,01-0,03)	3	5	11	9	3.820	155
	6	4	60 (30-80)	0,02 (0,01-0,04)	3	6	11	11	3.180	255
	8	4	60 (30-80)	0,02 (0,00-0,04)	4	8	11	15	2.390	190
	10	4	60 (30-80)	0,03 (0,01-0,05)	5	10	11	19	1.910	230
	12	4	60 (30-80)	0,03 (0,01-0,05)	6	12	11	22	1.590	190
	14	4	60 (30-80)	0,04 (0,02-0,06)	7	14	11	26	1.360	220
	16	4	60 (30-80)	0,05 (0,03-0,07)	8	16	11	30	1.190	240
	20	4	60 (30-80)	0,06 (0,04-0,08)	10	20	11	37	950	230
25	4	60 (30-80)	0,07 (0,05-0,09)	13	25	11	46	760	215	

Alle aufgeführten Schnittdaten sind generell Richtwerte, die je nach Bearbeitung, Maschine und Werkstoff variieren können. Irrtümer, Auslassungen und technische Modifikationen vorbehalten.

