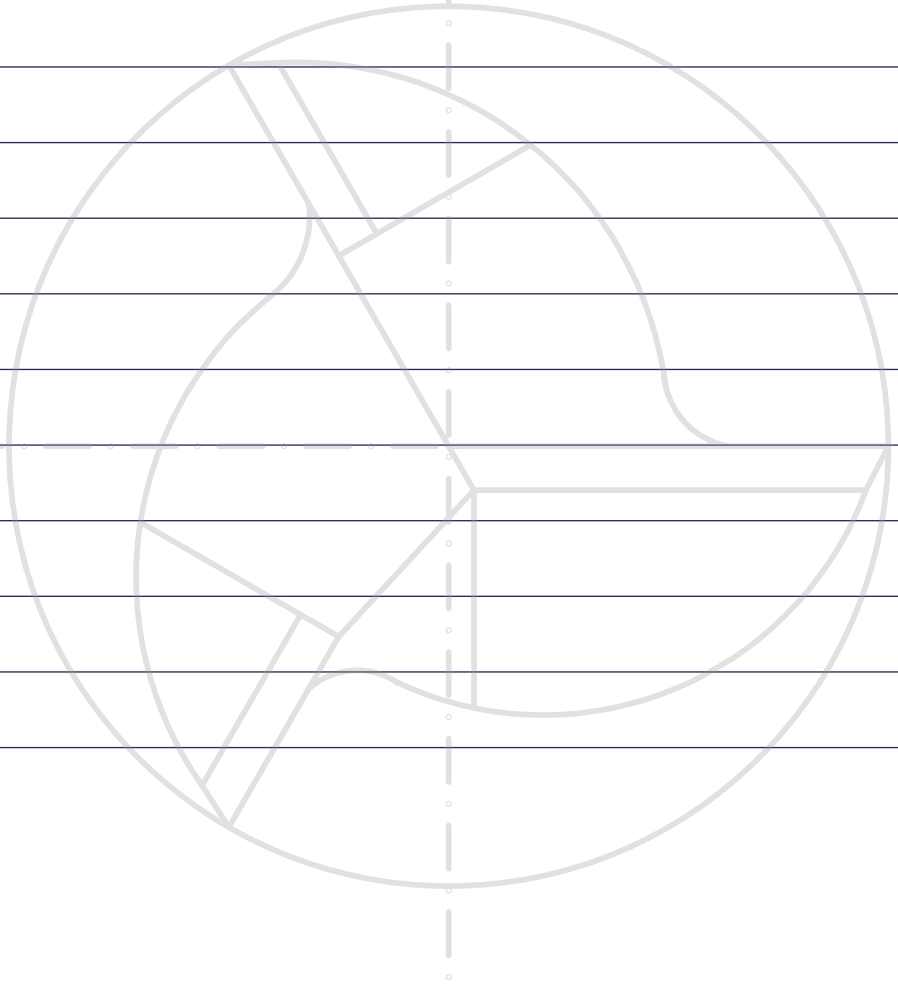
PTT-Interior
GmbH

2014-2015

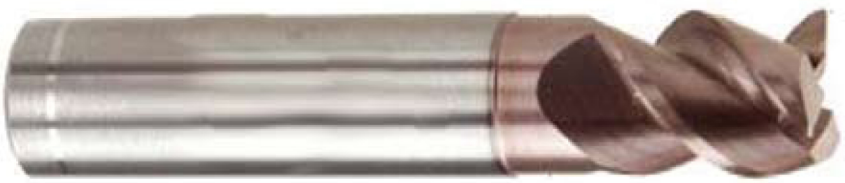
vhm-fräser

HPC Hochleistungsfräser

Notizen



VHM HPC Hochleistungsfräser



Durch die dynamisch gestaltete Schneide verringern sich die Radialschwingungen

Bis zu 50% mehr Vorschub möglich

Durch die verminderten Schwingungen erhöht sich die Standzeit

Schruppen und Schlichten in einem Werkzeug

CAD-optimierte, dynamische Schneidengeometrie

Ungleiche Schneidenteilung

Ungleicher Drallwinkel

Feinstkornhartmetall

Definierte, geglättete Kantenverrundung durch zusätzliches Finishing

Schaft in H5-Qualität

HSN^2-red Beschichtung

VHM HPC Schaftfräser

Z4

35°/38°

HSN²-red

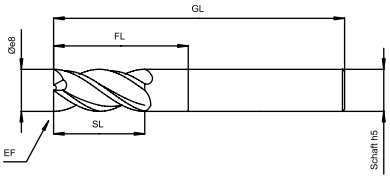
Dynamisch

Eckenfase

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8



kurze Ausführung

Øe8	SL	FL	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
3	8	18	54	0,1 x 45°	4	6	Q-1311030	28,50 €
4	8	18	54	0,1 x 45°	4	6	Q-1311040	28,50 €
5	9	18	54	0,1 x 45°	4	6	Q-1311050	28,50 €
6	10	18	54	0,2 x 45°	4	6	Q-1311060	28,50 €
8	12	22	58	0,2 x 45°	4	8	Q-1311080	37,50 €
10	14	26	66	0,25 x 45°	4	10	Q-1311100	58,50 €
12	16	28	73	0,25 x 45°	4	12	Q-1311120	69,00 €
14	18	30	75	0,3 x 45°	4	14	Q-1311140	109,50 €
16	22	34	82	0,4 x 45°	4	16	Q-1311160	121,50 €
18	24	36	82	0,4 x 45°	4	18	Q-1311180	157,50 €
20	26	42	93	0,5 x 45°	4	20	Q-1311200	177,00 €

lange Ausführung

Øe8	SL	FL	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
3	11	21	57	0,1 x 45°	4	6	Q-1312030	36,00 €
4	11	21	57	0,1 x 45°	4	6	Q-1312040	36,00 €
5	13	21	57	0,1 x 45°	4	6	Q-1312050	36,00 €
6	13	21	57	0,2 x 45°	4	6	Q-1312060	36,00 €
8	16	27	63	0,2 x 45°	4	8	Q-1312080	43,50 €
10	22	32	72	0,25 x 45°	4	10	Q-1312100	63,00 €
12	26	38	83	0,25 x 45°	4	12	Q-1312120	81,00 €
14	26	38	83	0,3 x 45°	4	14	Q-1312140	121,50 €
16	32	44	92	0,4 x 45°	4	16	Q-1312160	153,00 €
18	32	44	92	0,4 x 45°	4	18	Q-1312180	169,50 €
20	38	54	104	0,5 x 45°	4	20	Q-1312200	192,00 €

VHM HPC Schaftfräser extrem

Z4

35°/36°/37°/38°

Hyperlox

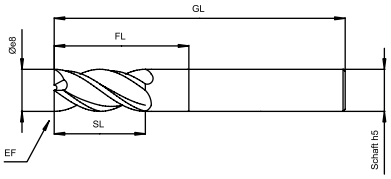
Dynamisch

Eckenfase

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch 4 ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- ideal für die Bearbeitung von Stählen ab 800 Nm Zugfestigkeit



kurze Ausführung

Øe8	SL	FL	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	8	18	54	0,1 x 45°	4	6	Q-1311040-x	31,50 €
5	9	18	54	0,1 x 45°	4	6	Q-1311050-x	31,50 €
6	10	18	54	0,2 x 45°	4	6	Q-1311060-x	31,50 €
8	12	22	58	0,2 x 45°	4	8	Q-1311080-x	40,50 €
10	14	26	66	0,25 x 45°	4	10	Q-1311100-x	61,50 €
12	16	28	73	0,25 x 45°	4	12	Q-1311120-x	73,50 €
16	22	34	82	0,4 x 45°	4	16	Q-1311160-x	129,00 €
20	26	42	93	0,5 x 45°	4	20	Q-1311200-x	186,00 €

lange Ausführung

Øe8	SL	FL	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	11	21	57	0,1 x 45°	4	6	Q-1312040-x	39,00 €
5	13	21	57	0,1 x 45°	4	6	Q-1312050-x	39,00 €
6	13	21	57	0,2 x 45°	4	6	Q-1312060-x	39,00 €
8	16	27	63	0,2 x 45°	4	8	Q-1312080-x	46,50 €
10	22	32	72	0,25 x 45°	4	10	Q-1312100-x	67,50 €
12	26	38	83	0,25 x 45°	4	12	Q-1312120-x	85,50 €
16	32	44	92	0,4 x 45°	4	16	Q-1312160-x	162,00 €
20	38	54	104	0,5 x 45°	4	20	Q-1312200-x	202,50 €

VHM HPC Schaftfräser

Z4

35°/38°

HSN²-red

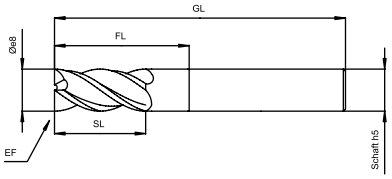
Dynamisch

Eckenfase

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8



extra lange Ausführung

Øe8	SL	FL	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	20	27	63	0,1 x 45°	4	6	Q-1313040	52,50 €
5	21	27	63	0,1 x 45°	4	6	Q-1313050	52,50 €
6	22	27	63	0,2 x 45°	4	6	Q-1313060	52,50 €
8	28	44	80	0,2 x 45°	4	8	Q-1313080	64,50 €
10	33	60	100	0,25 x 45°	4	10	Q-1313100	81,00 €
12	42	55	100	0,25 x 45°	4	12	Q-1313120	105,00 €
14	48	55	100	0,3 x 45°	4	14	Q-1313140	139,50 €
16	53	102	150	0,4 x 45°	4	16	Q-1313160	183,00 €
20	68	100	150	0,5 x 45°	4	20	Q-1313200	280,50 €

lange Ausführung mit kurzer Schneide

Øe8	SL	FL	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
3	5	20	63	0,1 x 45°	4	6	Q-1314030	52,50 €
4	6	25	63	0,1 x 45°	4	6	Q-1314040	52,50 €
5	8	25	63	0,2 x 45°	4	6	Q-1314050	52,50 €
6	10	30	63	0,2 x 45°	4	6	Q-1314060	64,50 €
8	12	35	80	0,25 x 45°	4	8	Q-1314080	57,00 €
10	14	45	90	0,25 x 45°	4	10	Q-1314100	81,00 €
12	18	50	100	0,3 x 45°	4	12	Q-1314120	105,00 €
14	18	50	100	0,4 x 45°	4	14	Q-1314140	139,50 €
16	24	60	110	0,4 x 45°	4	16	Q-1314160	183,00 €
20	30	70	125	0,5 x 45°	4	20	Q-1314200	280,50 €

VHM HPC Schaftfräser

Z3

33°/35°/37°

HSN²-red

Dynamisch

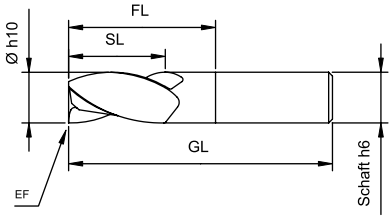
Eckenfase

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung

- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8
- Ideal für Taschen- und Langlochfräsen



kurze Ausführung

Øh10	SL	FL	GL	EF	Schaft h6	Art.-Nr.	Preis
4	5	8	54	0,1 x 45°	6	Q-1315040	28,50 €
5	6	10	54	0,1 x 45°	6	Q-1315050	28,50 €
6	7	12	54	0,2 x 45°	6	Q-1315060	28,50 €
8	9	16	58	0,2 x 45°	8	Q-1315080	37,50 €
10	11	20	66	0,25 x 45°	10	Q-1315100	58,50 €
12	12	24	73	0,25 x 45°	12	Q-1315120	69,00 €
14	14	28	75	0,3 x 45°	14	Q-1315140	109,50 €
16	16	32	82	0,4 x 45°	16	Q-1315160	121,50 €
18	18	36	84	0,4 x 45°	18	Q-1315180	157,50 €
20	20	40	92	0,5 x 45°	20	Q-1315200	177,00 €

lange Ausführung

Øh10	SL	FL	GL	EF	Schaft h6	Art.-Nr.	Preis
4	8	12	57	0,1 x 45°	6	Q-1316040	36,00 €
5	10	15	57	0,1 x 45°	6	Q-1316050	36,00 €
6	13	21	57	0,2 x 45°	6	Q-1316060	36,00 €
8	19	27	63	0,2 x 45°	8	Q-1316080	43,50 €
10	22	32	72	0,25 x 45°	10	Q-1316100	63,00 €
12	26	38	83	0,25 x 45°	12	Q-1316120	81,00 €
14	26	38	83	0,3 x 45°	14	Q-1316140	121,50 €
16	32	44	92	0,4 x 45°	16	Q-1316160	153,00 €
18	32	44	92	0,4 x 45°	18	Q-1316180	169,50 €
20	38	54	104	0,5 x 45°	20	Q-1316200	192,00 €

VHM HPC Schaftfräser

Z4

33°/35°/37°

HSN²-red

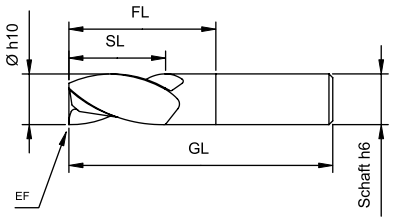
Dynamisch

Eckenfase

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz h10
- Ideal für Taschen- und Langlochfräsen



Øh10	SL	FL	GL	EF	Schaft h6	Art.-Nr.	Preis
4,80	6	18	54	0,1 x 45°	6	Q-1315048	36,00 €
5,75	6	18	54	0,2 x 45°	6	Q-1315057	36,00 €
7,75	9	22	58	0,2 x 45°	8	Q-1315077	43,50 €
9,70	11	26	66	0,25 x 45°	10	Q-1315097	63,00 €
11,70	12	28	73	0,25 x 45°	12	Q-13150117	81,00 €
13,70	14	30	75	0,3 x 45°	14	Q-13150137	121,50 €
15,70	16	34	82	0,4 x 45°	16	Q-13150167	153,00 €

VHM HPC Schruppfräser

Z4

35°/38°

HSN²-red

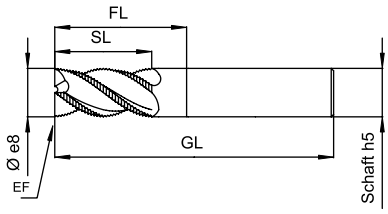
Dynamisch

Spanbrecher

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Spanbrecher
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz e8



lange Ausführung

Øe8	SL	FL	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	11	21	57	0,1 x 45°	4	6	Q-1322040	46,50 €
5	13	21	57	0,1 x 45°	4	6	Q-1322050	46,50 €
6	13	21	57	0,2 x 45°	4	6	Q-1322060	51,00 €
8	16	27	63	0,2 x 45°	4	8	Q-1322080	57,00 €
10	22	32	72	0,25 x 45°	4	10	Q-1322100	73,50 €
12	26	38	83	0,25 x 45°	4	12	Q-1322120	94,50 €
14	26	38	83	0,3 x 45°	4	14	Q-1322140	124,50 €
16	32	44	92	0,4 x 45°	4	16	Q-1322160	163,50 €
18	32	44	92	0,4 x 45°	4	18	Q-1322180	225,00 €
20	38	54	104	0,5 x 45°	4	20	Q-1322200	252,00 €

VHM HPC Schlichtfräser

Z4

38°/40°/42°

HSN²-red

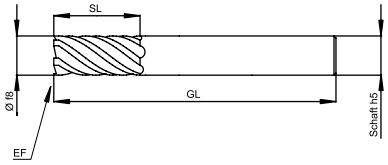
Schlicht

Eckenfase

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Eckenfase
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz f8



lange Ausführung

Øf8	SL	-	GL	EF	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	18	-	65	0,2 x 45°	6	6	Q-1332040	57,00 €
5	18	-	65	0,2 x 45°	6	6	Q-1332050	57,00 €
6	18	-	65	0,2 x 45°	6	6	Q-1332060	57,00 €
8	24	-	70	0,2 x 45°	6	8	Q-1332080	66,00 €
10	30	-	85	0,25 x 45°	6	10	Q-1332100	111,00 €
12	36	-	93	0,25 x 45°	6	12	Q-1332120	154,50 €
14	42	-	99	0,3 x 45°	6	14	Q-1332140	211,50 €
16	48	-	108	0,4 x 45°	6	16	Q-1332160	289,50 €
18	54	-	114	0,4 x 45°	6	18	Q-1332180	334,50 €
20	60	-	126	0,5 x 45°	6	20	Q-1332200	430,50 €

VHM HPC Torusfräser

Z4

35°/38°

HSN²-red

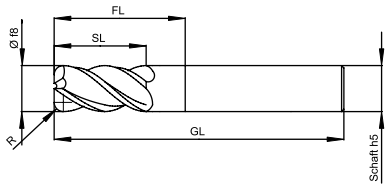
Dynamisch

R ±0,005

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Radiusform ±0,005mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz f8



Øf8	SL	FL	GL	R	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	11	21	57	0.25	4	6	Q-1342040	40,50 €
4	11	21	57	0.5	4	6	Q-1342041	40,50 €
4	11	21	57	1	4	6	Q-1342042	40,50 €
5	13	21	57	0.5	4	6	Q-1342050	40,50 €
5	13	21	57	1	4	6	Q-1342051	40,50 €
5	13	21	57	1.5	4	6	Q-1342052	40,50 €
6	13	21	57	0.5	4	6	Q-1342060	43,50 €
6	13	21	57	1	4	6	Q-1342061	43,50 €
6	13	21	57	1.5	4	6	Q-1342062	43,50 €
6	13	21	57	2	4	6	Q-1342063	43,50 €
8	19	27	63	0.5	4	8	Q-1342080	49,50 €
8	19	27	63	1	4	8	Q-1342081	49,50 €
8	19	27	63	1.5	4	8	Q-1342082	49,50 €
8	19	27	63	2	4	8	Q-1342083	49,50 €
10	22	32	72	0.5	4	10	Q-1342100	64,50 €
10	22	32	72	1	4	10	Q-1342101	64,50 €
10	22	32	72	1.5	4	10	Q-1342102	64,50 €
10	22	32	72	2	4	10	Q-1342103	64,50 €

VHM HPC Torusfräser

Z4

35°/38°

HSN²-red

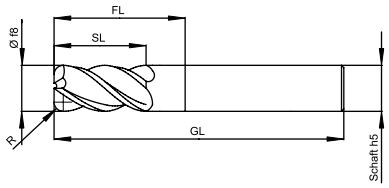
Dynamisch

R ±0,005

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Radiusform ±0,005mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz f8



Øf8	SL	FL	GL	R	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
12	26	38	83	0.5	4	12	Q-1342120	82,50 €
12	26	38	83	1	4	12	Q-1342121	82,50 €
12	26	38	83	1.5	4	12	Q-1342122	82,50 €
12	26	38	83	2	4	12	Q-1342123	82,50 €
14	26	38	83	1	4	14	Q-1342140	109,50 €
14	26	38	83	2	4	14	Q-1342141	109,50 €
16	32	44	92	1	4	16	Q-1342160	144,00 €
16	32	44	92	1.5	4	16	Q-1342161	144,00 €
16	32	44	92	2	4	16	Q-1342162	144,00 €
16	32	44	92	2.5	4	16	Q-1342163	144,00 €
18	32	44	92	1.5	4	18	Q-1342180	205,50 €
18	32	44	92	2.5	4	18	Q-1342181	205,50 €
20	38	54	104	1	4	20	Q-1342200	220,50 €
20	38	54	104	1.5	4	20	Q-1342201	220,50 €
20	38	54	104	2	4	20	Q-1342202	220,50 €
20	38	54	104	2.5	4	20	Q-1342203	220,50 €
20	38	54	104	3	4	20	Q-1342204	220,50 €
20	38	54	104	4	4	20	Q-1342205	220,50 €
20	38	54	104	5	4	20	Q-1342206	220,50 €

VHM HPC Vollradiusfräser

Z4

35°/38°

HSN²-red

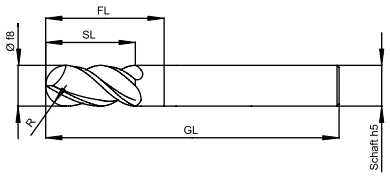
Dynamisch

R ±0,005

HPC

Feinstkorn

- Feinstkornhartmetall
- Radiusform ±0,005mm
- Schaft DIN 6535 HA (ohne Spannfläche)
- HSN²-red Beschichtung
- verminderte Radialschwingungen
- CAD optimierte Schneide
- dynamische Schneide durch ungleichen Drallwinkel
- Schneidendurchmessertoleranz f8



kurze Ausführung

Øf8	SL	FL	GL	R	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	8	21	57	2	4	6	Q-1352040	46,50 €
5	9	21	57	2.5	4	6	Q-1352050	46,50 €
6	10	21	57	3	4	6	Q-1352060	51,00 €
8	12	27	63	4	4	8	Q-1352080	57,00 €
10	14	32	72	5	4	10	Q-1352100	73,50 €
12	16	38	83	6	4	12	Q-1352120	94,50 €
14	18	38	83	7	4	14	Q-1352140	124,50 €
16	22	44	92	8	4	16	Q-1352160	163,50 €
18	24	44	92	9	4	18	Q-1352180	225,00 €
20	26	54	104	10	4	20	Q-1352200	252,00 €

lange Ausführung

Øe8	SL	FL	GL	R	Z	Schaft h5	Art.-Nr.	Preis
4	8	39	75	2	4	6	Q-1353040	58,50 €
5	9	39	75	2.5	4	6	Q-1353050	58,50 €
6	10	64	100	3	4	6	Q-1353060	63,00 €
8	12	64	100	4	4	8	Q-1353080	72,00 €
10	14	60	100	5	4	10	Q-1353100	91,50 €
12	16	105	150	6	4	12	Q-1353120	118,50 €
14	18	105	150	7	4	14	Q-1353140	157,50 €
16	22	102	150	8	4	16	Q-1353160	205,50 €
18	24	102	150	9	4	18	Q-1353180	292,50 €
20	26	100	150	10	4	20	Q-1353200	315,00 €

Schnittdaten

Diese Schnittdaten sind Richtwerte und je nach Fräsbearbeitung anzupassen

Werkstoff-gruppe	Werkstückstoff	Werkstoff-beispiele	Zugfestigkeit N/mm2	Kühlmittel
P	Allgemeine Baustähle	1.0035 **ST33**, 1.0254 **St37,0**, 1.0050 **St50-2**	< 500	E
		1.0070 **ST70-2**, 1.8937 **WStE500**	> 500	E
	Automatenstähle	1.0718 **9SMnPb28**, 1.0736 **9SMn36**	< 800	E
		1.0727 **45S20**, 1.0728 **60S20**	>800	E
	Unlegierte Vergütungsstähle	1.0402 **C22**, 1.1178 **CK30**	< 700	E
		1.0503 **C45**, 1.1191 **CK45**	700 - 580	E
		1.0601 **C60**, 1.1221 **CK60**	850 - 1000	E
	Legierte Vergütungsstähle	1.5131 **50MnSI4**, 1.7003 **38Cr2**	850 - 1000	E
		1.5710 **36NiCr6**, 1.7225 **42CrMo4**	1000 - 1200	E
	Unlegierte Einsatzstähle	1.0301 **C10**, 1.1121 **Ck10**	< 750	E
	Legierte Einsatzstähle	1.5919 **15CrNi6**, 1.7015 **15Cr13**	850 - 1000	E/S
		1.5752 **14NiCr14**, 1.7131 **16MnCr5**	1000 - 1200	E/S
	Nitrierstähle	1.8504 **34CrAl6**, 1.8509 **41CrAlMo7**	850 - 1000	E
		1.8507 **34CrAlMo5**, 1.8519 **31CrMoV9**	1000 - 1200	E
	Werkzeugstähle	1.2067 **100Cr6**, 1.2307 **29CrMoV**	< 850	E/S
		1.2080 **X210Cr12**, 1.2767 **X45NiCrMo4**	850 - 1000	E/S
	Schnellarbeitsstähle	1.3243 **S6-5-2-5**, 1.344 **S6-5-3**	< 1050	E
	Federstähle	1.5026 **55Si7**, 1.8159 **50CRV4**	< 300 HB	E/S
M	Rostfreie Stähle	geschwefelt 1.4005, 1.4105, 1.4305	< 850	S
		austenitisch 1.4301, 1.4541, 1.4571	< 850	S
		martensitisch 1.4057, 1.4122, 1.4521	< 850	S
K	Gußeisen	GG 10 .....GG 20	< 240 HB	E/-
		GG25 .....GG 45	< 300 HB	E/-
	Kugelgraphit u. Temperguß	GTW 35, GTS 55, GGG 50	< 240 HB	E
		GTW 65, GTS 70, GGG 70	< 300 HB	E
	Hartguß		< 350 HB	E
N	Aluminium und AL Leg.	3.0255 **Al99,5**, 3.2315 **AlMgSi1**	< 400	E
	AL-Knetlegierungen	3.0615 **AlMgSiPb**, 3.1325 **AlCuMg1**	< 450	E
	AL-Gußlegierungen < 10 Si	3.2131 **G-AlSi5Cu1**, 3.2573 **G-AlSi9**	< 600	E
	AL-Gußlegierungen > 10 Si	3.3581 **G-AlSi12**, 3.2583 **G-AlSi12Cu**	< 600	E
	Magnesium-Leg.	MgMn2, **G-MhAl18Zn1**, **G-MgA16Zn3**	< 450	A
	Kupfer niedriglegiert	2.0070 **SE-Cu**, 2.1020 **CuSn5ZnPb**	< 400	E/S
	Messing kurzspanend	2.0380 **CuZn39Pb2**	< 600	E/S
	Messing langspanend	2.0250 **CuZn20**	< 600	E/S
	Bronze kurzspanend	2.1090 **CuSn7ZnPb**	< 600	E/S
	Bronze langspanend	2.0790 **CuNi18Zn19Pb**	850	S
S	Titan- u. Titanlegierung	3.7024 **Ti99**, 3.7114 **TiAl5Sn2,5**, 3.7124	< 850	E
		3.7154 **TiAl6Zr**, 3.7164 **TiAl6V4**, 3.7184	< 1200	E
	Sonderlegierungen	Nimonic, Inconell, Hasteloy	1200	E

Alle Schnittwerte sind Richtwerte und können je nach Aufspannung und Maschinentyp variieren.

Axiale und radiale Zustellung

Vc m / min	**Feinschlichten** ae 0,1 x d Umfangfräsen Nuten		Vc m / min	**Schlichten** ae 0,25 x d Umfangfräsen Nuten		Vc m / min	**Schruppschlichten** ae 0,5 x d Umfangfräsen Nuten		Vc m / min	**Schruppen** ae 1 x d Umfangfräsen Nuten	
	Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20		Ø 6	Ø 20
290	0,042	0,092	250	0,042	0,092	247	0,047	0,103	235	0,053	0,117
230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103
230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103
220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092
250	0,042	0,092	215	0,042	0,092	196	0,047	0,103	186	0,053	0,117
230	0,042	0,092	195	0,042	0,092	196	0,042	0,092	186	0,047	0,103
220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	186	0,042	0,092
220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	186	0,042	0,092
190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092
290	0,042	0,092	250	0,042	0,092	247	0,047	0,103	235	0,053	0,117
220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092
190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092
220	0,035	0,077	190	0,035	0,077	187	0,042	0,092	178	0,042	0,092
190	0,032	0,070	160	0,032	0,070	162	0,035	0,077	154	0,042	0,092
230	0,035	0,077	200	0,035	0,077	196	0,042	0,092	186	0,042	0,092
220	0,032	0,070	190	0,032	0,070	187	0,035	0,077	178	0,042	0,092
130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,042	0,092
130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,042	0,092
160	0,035	0,077	135	0,035	0,077	136	0,042	0,092	129	0,042	0,092
130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,035	0,077	105	0,047	0,103
130	0,035	0,077	110	0,035	0,077	110	0,042	0,092	105	0,042	0,092
200	0,053	0,117	170	0,053	0,117	170	0,052	0,114	162	0,058	0,128
130	0,047	0,103	110	0,047	0,103	150	0,053	0,117	145	0,052	0,114
160	0,053	0,117	135	0,053	0,117	136	0,053	0,117	129	0,052	0,114
130	0,042	0,092	110	0,042	0,092	110	0,047	0,103	105	0,053	0,117
90	0,030	0,066	75	0,030	0,066	77	0,035	0,077	73	0,042	0,092
900	0,054	0,119	750	0,054	0,119	765	0,052	0,114	727	0,058	0,128
1100	0,054	0,199	900	0,054	0,199	935	0,052	0,114	888	0,058	0,128
410	0,042	0,092	350	0,042	0,092	348	0,047	0,103	330	0,053	0,117
300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,053	0,117	242	0,052	0,114
300	0,053	0,117	250	0,053	0,117	255	0,052	0,114	242	0,058	0,128
280	0,053	0,117	240	0,053	0,117	238	0,052	0,114	226	0,058	0,128
390	0,042	0,092	330	0,042	0,092	331	0,047	0,103	314	0,053	0,117
300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,047	0,103	242	0,053	0,117
390	0,042	0,092	330	0,042	0,092	331	0,047	0,103	314	0,053	0,117
300	0,042	0,092	250	0,042	0,092	255	0,042	0,092	242	0,047	0,103
200	0,032	0,070	170	0,032	0,070	170	0,030	0,066	162	0,042	0,092
130	0,032	0,070	110	0,032	0,070	110	0,030	0,066	105	0,035	0,077
90	0,032	0,070	75	0,032	0,070	76	0,030	0,066	72	0,035	0,077

Für Anbohrvorschub bei Fräsern mit Mitteschnitt gelten 30% der hier angegebenen Vorschubwerte fza = 0,3 x fz

Prae-Tool-Technik-Interior GmbH

Gluckstrasse 57
22081 Hamburg

Fon: 040. 20 00 96 13
Fax: 040. 20 00 96 14

PTT-Interior GmbH

VERTRIEBSPARTNER

© by PTT-Interior GmbH 2012
Geschäftsführer: Heinz Hochwald

Technische Änderungen vorbehalten.
Für Druckfehler und Irrtümer keine Gewähr. Nachdruck von Texten, Bildern oder Grafiken, auch auszugsweise, ist ohne unsere vorherige schriftliche Genehmigung nicht gestattet.
Es haben ausschließlich unsere Verkaufs- und Lieferbedingungen Gültigkeit.
Stand: Dezember 2012
Mit dieser Preisliste verlieren vorherige Preislisten ihre Gültigkeit.