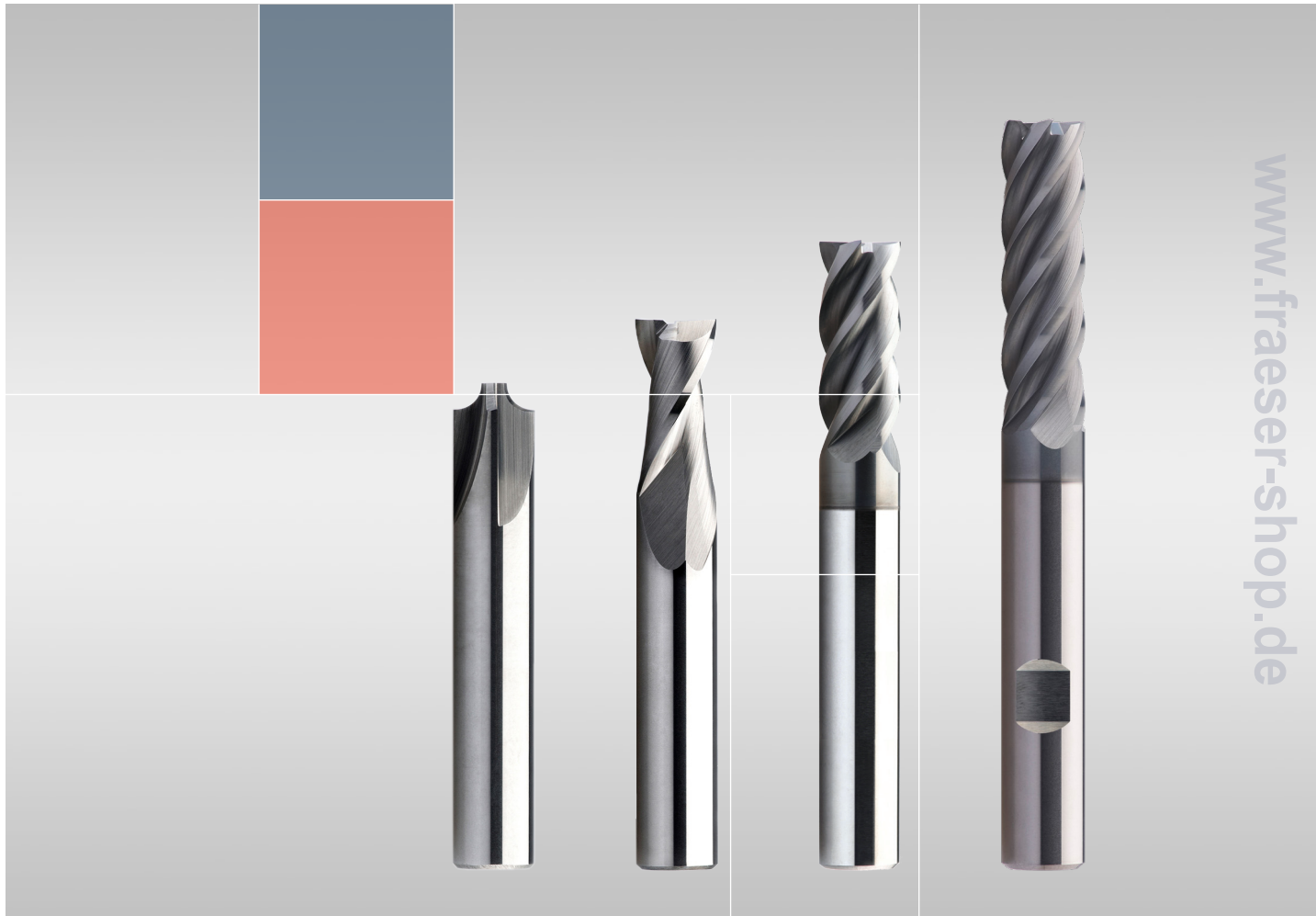


RAGOTZKY+GÄTJE

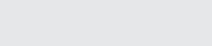
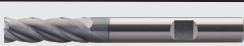
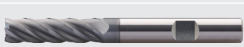
HANS TREIBER



Multiselection

Hinweis! Stand 2020 - Preise zzgl. TZ: 15%

VHM Schaftfräser

EDP Nr.	Z	Drallwinkel	Spanwinkel	Spannutauführung	Bauform	Seite	Ausführung	Typ / Material
MSG49	2	40°	13°	Standard	kurz	3		AL SE Alu / Kunststoff / NE-Metalle
MS68								
MS49	3	40°	13°	Standard	kurz	4		
					kurz mit Freistellung			
MS73	3	40°	14° - 16°	Standard DP	kurz mit Freistellung	5		
MS42	2	40°	10°	Standard	kurz	6		NiTiCo 30 INOX / STAHL bis 35HRC
					kurz mit Freistellung			
MS43	3	40°	10°	Standard	kurz	6		
					kurz mit Freistellung			
MS44	4	40°	10°	Standard	kurz	6		
					kurz mit Freistellung			
MS39	4	35°/38°	10°	Standard DP/DH	lang	7		NiTiCo 30 INOX / STAHL bis 35HRC
MS93	5	35°/36°/37°		Standard DH		8		
MS918	4	40°	7°±1°	Standard DP	kurz	9		Optimum Universal
MS53					kurz / R-Like mit Freistellung	10		
MS41	6/8	50°	1°	Standard	kurz mit Freistellung	11		SE 45 STAHL bis 52HRC
MS45	2	30°	3°	Standard	kurz	12		BN 45 STAHL bis 52HRC
					kurz mit Freistellung			
MS398	2	0°	0°	Standard	kurz	13		SE 30
MS836		40°	10°		Spitzenwinkel:90°	14		UNIVERSAL

Info



Schnittdaten: Schaftfräser / Radiusschaftfräser - ab Seite 15



Beschreibung der Symbole - Seite 31



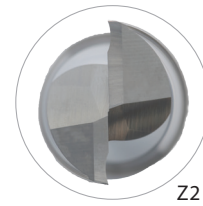
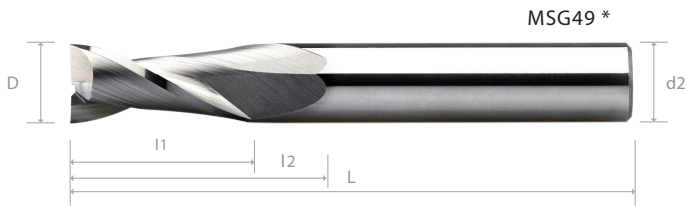
Materialgruppen - Seite 33



Sicherheitshinweise - Seite 30

Schaftfräser





Artikel Nr.	Abmessung (mm)					MSG49 *		MS68 *	
= * + Ø data	D	L1	L2	L	d2 (h6)	T ... n	Preisliste	T ... n	Preisliste
0100 040 04	1	3		40	4	•	6.90 €	-	-
0150 040 04	1.5	4.5		40	4	•	6.90 €	-	-
0200 040 04	2	6.5		40	4	•	6.90 €	-	-
0250 040 04	2.5	6.5		40	4	•	6.90 €	-	-
0300 050 06	3	9		50	6	•	11.00 €	-	-
0400 050 06	4	12		50	6	•	11.00 €	-	-
0500 050 06	5	15		50	6	•	11.00 €	-	-
0600 060	6	20	30	60	6	•	12.30 €	•	16.70 €
0800	8	20	30	64	8	•	18.20 €	•	22.50 €
1000 070	10	22	32	70	10	•	25.40 €	•	31.90 €
1200	12	25	30	75	12	•	34.10 €	•	46.30 €
1400	14	32	44	90	14	•	51.20 €	•	63.30 €
1600	16	32	42	90	16	•	64.70 €	•	80.00 €
2000	20	38	50	100	20	•	104.60 €	•	129.30 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

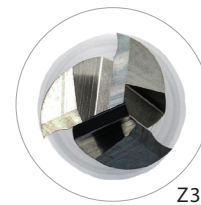
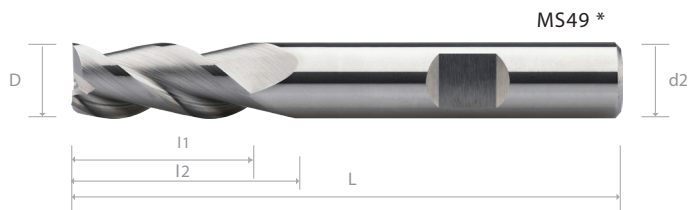
Materialgruppe | Material Group



Ø mm	Tol. µm
0.1~2.9	-0/-20
3.0~6.0	-0/-25
6.0~30.0	-0/-30

Schnittparameter

16



Artikel Nr.	Abmessung (mm)					MS49 *	
= * + Ø data	D	I 1	I 2	L	d2 (h6)	T ... n	Preisliste
0300 050 06	3	9		50	6	•	10.90 €
0400 050 06	4	12		50	6	•	10.90 €
0500 050 06	5	15		50	6	•	10.90 €
0600 060	6	20	25	60	6	•	10.90 €
0800	8	20	30	64	8	•	15.40 €
1000 070	10	22	32	70	10	•	21.70 €
1200	12	25	37	75	12	•	30.50 €
1600	16	32	46	90	16	•	49.60 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

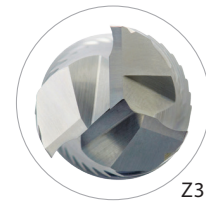
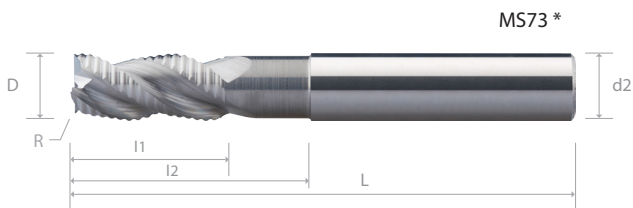
Materialgruppe | Material Group

N0 1 N0 2 N0 3 K0 1 K0 2 P0 1 P0 2 P0 3 M0 1 M0 2 S0 1 S0 2 S0 3 H0 1 H0 2 O0 1 O0 2

Ø mm	Tol. µm
0.1~2.9	-0/ -20
3.0~6.0	-0/-25
6.0~30.0	-0/-30

Schnittparameter

17



Artikel Nr.	Abmessung (mm)						MS73 *	
= * + Ø data	D	l 1	l 2	L	d2 (h6)	R	T ... n	Preisliste
0600	6	13	24	60	6	0.1	•	23.70 €
0800	8	20	28	64	8	0.1	•	31.30 €
1000 100	10	22	60	100	10	0.1	•	43.90 €
1200 100	12	26	60	100	12	0.12	•	63.40 €
1600 125	16	32	75	125	16	0.16	•	106.20 €
2000 150	20	40	100	150	20	0.2	•	178.30 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

Materialgruppe | Material Group



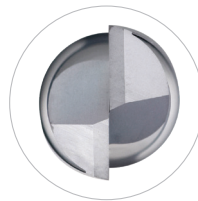
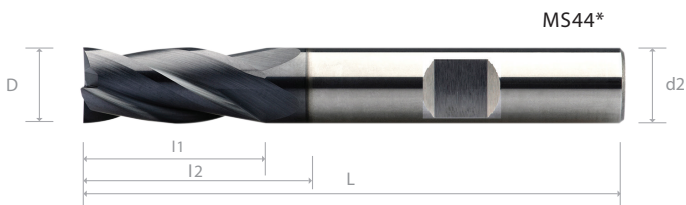
CNC Repeatability
Ø1 - Ø3 within 10µm
Ø4 - Ø8 within 15µm
≥ Ø10 within 20µm

Schnittparameter

18

NiTiCo 30

VHM Standard Fräser, 2/3/4 Schneider
mit Freistellung ab D=6,0 mm
STANDARD ENDMILLS, 2/3/4 FLUTES



Artikel Nr.	Abmessung (mm)					MS42 *		MS43 *		MS44 *	
= * + Ø data	D	I 1	I 2	L	d2 (h6)	G6110	Preisliste	G6110	Preisliste	G6110	Preisliste
0300 050 06	3	9		50	6	•	10.90 €	•	10.90 €	•	12.60 €
0400 050 06	4	12		50	6	•	10.90 €	•	10.90 €	•	12.60 €
0500 050 06	5	15		50	6	•	10.90 €	•	10.90 €	•	12.60 €
0600 050	6	16	20	50	6	•	10.90 €	•	12.60 €	•	12.60 €
0800	8	20	30	64	8	•	16.80 €	•	15.90 €	•	15.90 €
1000 070	10	22	32	70	10	•	23.50 €	•	23.20 €	•	23.20 €
1200	12	25	37	75	12	•	32.30 €	•	32.80 €	•	32.80 €
1600	16	32	46	90	16	•	58.00 €	•	59.70 €	•	59.70 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

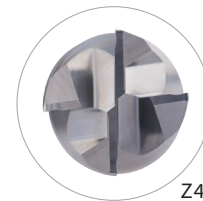
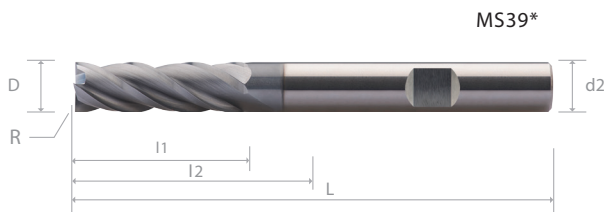
Materialgruppe | Material Group

Schnittparameter

N0 1	N0 2	N0 3	K0 1	K0 2	P0 1	P0 2	P0 3	M0 1	M0 2	S0 1	S0 2	S0 3	H0 1	H0 2	O0 1	O0 2	19-21
------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	-------

NiTiCo 30

VHM Standard Fräser DP/DH lang
mit Freistellung, 4 Schneider
DP/DH LONG TORUS ENDMILLS, 4 FLUTES



Artikel Nr.	Abmessung (mm)						MS39*	
= * + Ø data	D	I 1	I 2	L	d2 (h6)	R	G6110	Preisliste
0400 075 06	4	19	32	75	6	0.1	•	26.40 €
0500 075 06	5	19	32	75	6	0.1	•	26.40 €
0600 075	6	25	32	75	6	0.1	•	26.40 €
0800 075	8	30	38	75	8	0.2	•	35.20 €
1000 100	10	40	50	100	10	0.2	•	50.30 €
1200 100	12	45	55	100	12	0.3	•	65.50 €
1600 125	16	65	75	125	16	0.3	•	130.30 €
2000 125	20	65	75	125	20	0.3	•	185.20 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

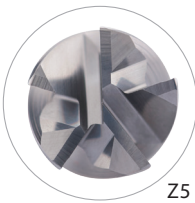
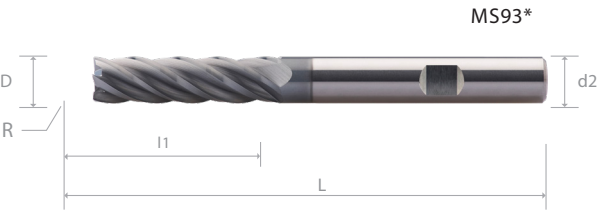
Materialgruppe | Material Group



CNC Repeatability
Ø1 - Ø3 within 10µm
Ø4 - Ø8 within 15µm
≥ Ø10 within 20µm

Schnittparameter

22



Artikel Nr.	Abmessung (mm)						MS93 *	
	D	L1	L2	L	d2 (h6)	R	G6110	Preisliste
= * + Ø data								
0600 075	6	25		75	6	0.1	•	29.50 €
0800 075	8	25		75	8	0.2	•	38.30 €
1000 100	10	38		100	10	0.2	•	51.00 €
1200 100	12	45		100	12	0.3	•	66.00 €
1600 125	16	55		125	16	0.3	•	133.80 €
2000 125	20	65		125	20	0.3	•	186.50 €

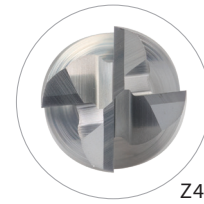
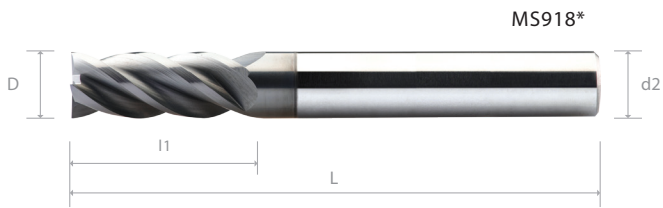
• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

Materialgruppe | Material Group



CNC Repeatability
Ø1 - Ø3 within 10µm
Ø4 - Ø8 within 15µm
≥ Ø10 within 20µm

Schnittparameter
23



Artikel Nr.	Abmessung (mm)					MS918 *	
= * + Ø data	D	L1	L2	L	d2 (h6)	G6110	Preisliste
0150 050 03	1.5	4.5		50	3	•	10.10 €
0200 050 03	2	6.5		50	3	•	10.10 €
0250 050 03	2.5	6.5		50	3	•	10.10 €
0300 050 06	3	9		50	6	•	13.10 €
0400 050 06	4	12		50	6	•	13.10 €
0500 050 06 15	5	15		50	6	•	13.10 €
0600 060	6	20		60	6	•	14.30 €
0800 22	8	22		64	8	•	20.30 €
1000 070 27	10	27		70	10	•	28.80 €
1200 075 32	12	32		75	12	•	39.90 €
1400	14	32		90	14	•	56.40 €
1600	16	32		90	16	•	68.90 €
1800	18	38		100	18	•	94.50 €
2000	20	38		100	20	•	111.00 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

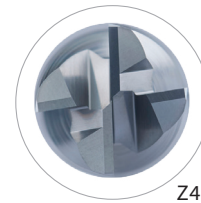
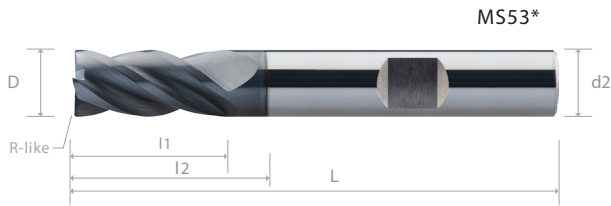
Materialgruppe | Material Group

N0 1	N0 2	N0 3	K0 1	K0 2	P0 1	P0 2	P0 3	M0 1	M0 2	S0 1	S0 2	S0 3	H0 1	H0 2	O0 1	O0 2
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

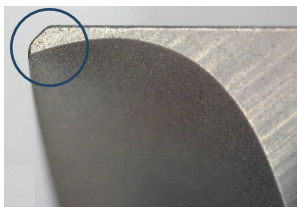
Ø mm	Tol. µm
3.0~6.0	-0/-20
6.0~30.0	-0/-25

Schnittparameter

24-25



Artikel Nr.	Abmessung (mm)						MS53 *	
= * + Ø data	D	L1	L2	L	d2 (h6)	R - Like	G6110	Preisliste
0400 057 06 11	4	11	20	57	6	0.1	•	20.30 €
0500 057 06 13	5	13	20	57	6	0.1	•	20.30 €
0600 060	6	20	25	60	6	0.1	•	21.30 €
0800	8	20	26	64	8	0.2	•	28.80 €
1000 072	10	22	32	72	10	0.2	•	36.60 €
1000 070 27	10	27	32	70	10	0.2	•	35.90 €
1200 083 26	12	26	37	83	12	0.2	•	54.90 €
1400 083 26	14	26	37	83	14	0.2	•	70.10 €
1600 092	16	32	42	92	16	0.2	•	88.40 €
1800 092 32	18	32	42	92	18	0.2	•	110.50 €
2000 104	20	38	50	104	20	0.2	•	149.60 €



R-like stabilisiert und stützt die Schneidecke.



R - Like is functional for enhance edge protecton.

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

Materialgruppe | Material Group



Schnittparameter

24-25

SE 45

VHM Mehrzahnfräser mit Freistellung,
6/8 Schneider
MULTIFLUTE ENDMILLS, 6/8 FLUTE



Artikel Nr.	Abmessung (mm)					MS41 *	
= * + Ø data	D	L1	L2	L	d2 (h6)	G6110	Preisliste
0600 057	6	13	20	57	6	•	17.20 €
0800 063	8	19	30	63	8	•	21.00 €
1000 072	10	22	32	72	10	•	31.60 €
1200 083	12	26	40	83	12	•	42.40 €



Artikel Nr.	Abmessung (mm)					MS41 *	
= * + Ø data	D	L1	L2	L	d2 (h6)	G6110	Preisliste
1600 092	16	32	50	92	16	•	68.70 €
2000 104	20	38	60	104	20	•	101.70 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

Materialgruppe | Material Group

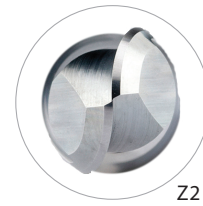
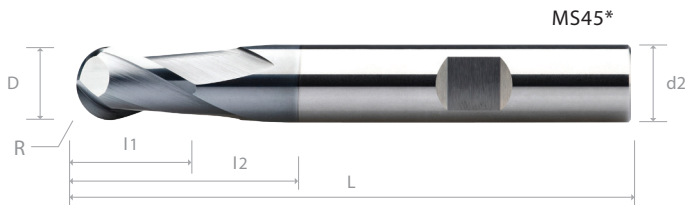


Schnittparameter

26

BN 45

VHM Standard Radiusschaftfräser, 2 Schneider
mit Freistellung ab D=6,0 mm
STANDARD BALLNOSE CUTTERS, 2 FLUTE



Artikel Nr.	Abmessung (mm)						MS45 *	
	D	R	I 1	I 2	L	d2 (h6)	B0819	Preisliste
= * + Ø data								
0300 050 06	3	1.5	5		50	6	•	13.30 €
0400 050 06	4	2	8		50	6	•	13.30 €
0500 050 06	5	2.5	9		50	6	•	13.30 €
0600 050	6	3	10	20	50	6	•	13.30 €
0800	8	4	12	30	64	8	•	22.40 €
1000 070	10	5	14	32	70	10	•	35.80 €
1200	12	6	16	38	75	12	•	46.50 €
1600	16	8	32	46	90	16	•	74.60 €

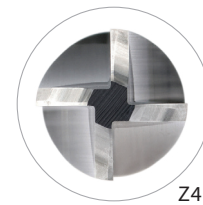
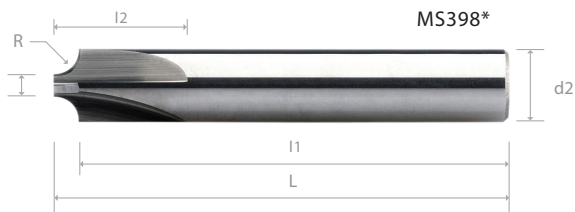
• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

Materialgruppe | Material Group

Schnittparameter

N0 1	N0 2	N0 3	K0 1	K0 2	P0 1	P0 2	P0 3	M0 1	M0 2	S0 1	S0 2	S0 3	H0 1	H0 2	O0 1	O0 2
•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

27-28



Artikel Nr.	Abmessung (mm)						MS398 *	
= * + Ø data	D ± 0.1	R ± 0.02	L1	L2	L	d2 (h6)	B0819	Preisliste
0050 015	1.5	0.5	49.24	10	50	4	•	21.20 €
0100 015	1.5	1	48.78	10	50	4	•	26.30 €
0125 020	2	1.25	48.49	12	50	6	•	28.40 €
0150 020	2	1.5	48.26	12	50	6	•	28.40 €
0175 020	2	1.75	48.03	12	50	6	•	28.40 €
0200 025	2.5	2	47.74	14	50	8	•	34.20 €
0250 025	2.5	2.5	47.28	14	50	8	•	34.20 €
0150 035	3.5	1.5	68.27	16	70	10	•	43.20 €
0200 030	3	2	67.84	16	70	10	•	45.70 €
0250 035	3.5	2.5	72.36	18	75	12	•	61.40 €

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

Materialgruppe | Material Group

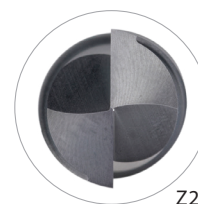
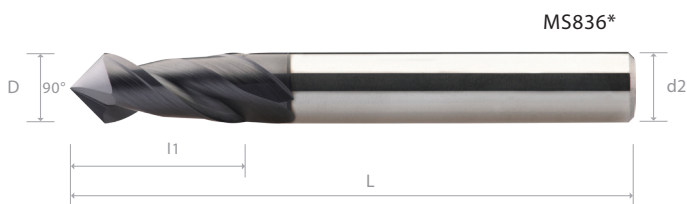
N0 1	N0 2	N0 3	K0 1	K0 2	P0 1	P0 2	P0 3	M0 1	M0 2	S0 1	S0 2	S0 3	H0 1	H0 2	O0 1	O0 2
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Schnittparameter

29

SE 30

VHM Mehrzweck Fräser, Spitzenwinkel: 90°,
2 Schneider
MULTI-PURPOSE ENDMILLS - 90° Point Angle, 2 FLUTE



Artikel Nr.	Abmessung (mm)					MS836 *	
= * + Ø data	D	l1	l2	L	d2 (h6)	B0819	Preisliste
0300 040	3	9		40	3	•	13.30 €
0400 050	4	12		50	4	•	14.30 €
0500 050	5	15		50	5	•	15.70 €
0600 050	6	16		50	6	•	17.50 €
0800 064	8	20		64	8	•	24.50 €
1000 070	10	22		70	10	•	31.70 €
1200 075	12	25		75	12	•	43.80 €
1600 090	16	32		90	16	•	79.20 €
2000 100	20	38		100	20	•	134.20 €

Condition

	V-Nut
	Fase
	Zirkularfräsen
	Zentrieren / Positionieren
	Kantenbearbeitung und Fasen

• 2 Tage / 2 Days | • ca. 2 Wochen / about 2 Weeks | ○ auf Anfrage / Upon Request

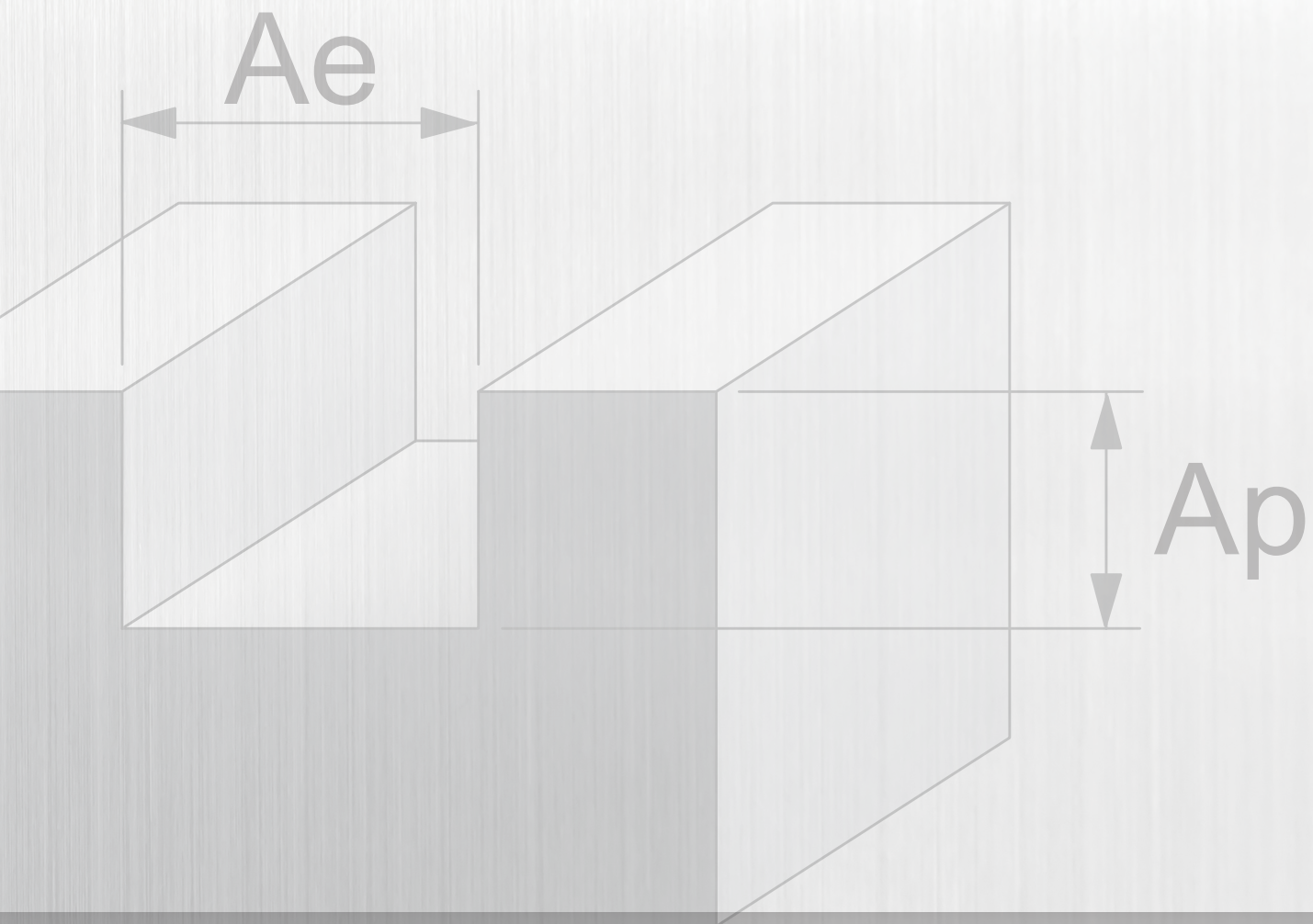
Materialgruppe | Material Group

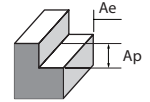
N0 1	N0 2	N0 3	K0 1	K0 2	P0 1	P0 2	P0 3	M0 1	M0 2	S0 1	S0 2	S0 3	H0 1	H0 2	O0 1	O0 2
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Schnittparameter

29

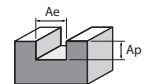
Schnittdatenempfehlung





Standard Fräser, 2 Schneider - MSG49

Seitenfräsen	N01		N02		N03		O01	
Werkstückmaterial	Aluminiumlegierungen		Aluminiumguss		Kupferlegierungen		Thermoplast	
Eigenschaften	Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-	
Schnitttiefe, Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite, Ae (mm)	0.40 × D		0.40 × D		0.40 × D		0.40 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	500	0.004	300	0.004	180	0.002	350	0.004
2		0.008		0.009		0.005		0.009
3		0.015		0.016		0.011		0.015
4		0.023		0.024		0.017		0.023
5		0.032		0.034		0.024		0.033
6		0.044		0.047		0.034		0.044
8		0.064		0.071		0.051		0.066
10		0.088		0.097		0.071		0.092
12		0.115		0.129		0.094		0.124
14		0.135		0.150		0.111		0.145
16		0.160		0.180		0.129		0.172
20		0.200		0.225		0.163		0.215



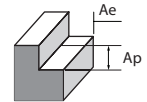
Standard Fräser, 2 Schneider - MSG49

Nutenfräsen	N01		N02		N03		O01	
Werkstückmaterial	Aluminiumlegierungen		Aluminiumguss		Kupferlegierungen		Thermoplast	
Eigenschaften	Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-	
Schnitttiefe, Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite, Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	400	0.004	300	0.004	150	0.003	300	0.004
2		0.009		0.009		0.008		0.008
3		0.014		0.014		0.012		0.013
4		0.020		0.019		0.017		0.019
5		0.029		0.026		0.024		0.026
6		0.040		0.035		0.032		0.035
8		0.059		0.054		0.050		0.052
10		0.080		0.072		0.068		0.072
12		0.102		0.092		0.088		0.094
14		0.131		0.115		0.110		0.118
16		0.161		0.146		0.140		0.148
20		0.201		0.182		0.175		0.191



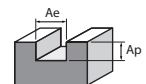
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



Standardfräser, 3 Schneider - MS49

Seitenfräsen	N01		N02		N03		O01	
Werkstückmaterial	Aluminiumlegierungen		Aluminiumguss		Kupferlegierungen		Thermoplast	
Eigenschaften	Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-	
Schnitttiefe, Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite, Ae (mm)	0.40 × D		0.40 × D		0.40 × D		0.40 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	500	0.002	300	0.003	180	0.002	350	0.003
2		0.006		0.006		0.004		0.006
3		0.010		0.011		0.008		0.011
4		0.016		0.017		0.014		0.016
5		0.022		0.024		0.020		0.022
6		0.030		0.032		0.026		0.031
8		0.044		0.049		0.040		0.045
10		0.060		0.066		0.055		0.063
12		0.079		0.088		0.075		0.084
14		0.092		0.103		0.086		0.098
16		0.109		0.123		0.100		0.117
20		0.136		0.154		0.130		0.147



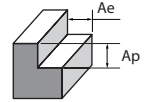
Standardfräser, 3 Schneider - MS49

Nutenfräsen	N01		N02		N03		O01	
Werkstückmaterial	Aluminiumlegierungen		Aluminiumguss		Kupferlegierungen		Thermoplast	
Eigenschaften	Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-	
Schnitttiefe, Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite, Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	400	0.003	300	0.003	120	0.002	300	0.003
2		0.006		0.006		0.004		0.006
3		0.010		0.010		0.008		0.010
4		0.014		0.014		0.012		0.014
5		0.020		0.018		0.016		0.018
6		0.028		0.025		0.022		0.025
8		0.041		0.038		0.035		0.036
10		0.056		0.051		0.046		0.050
12		0.070		0.065		0.060		0.066
14		0.090		0.081		0.075		0.082
16		0.111		0.101		0.095		0.102
20		0.138		0.127		0.120		0.132



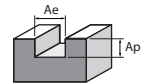
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



Torus-Schruppfräser mit ungleicher Teilung, 3 Schneider - MS73

Seitenfräsen	N01		N02		N03		O01	
Werkstückmaterial	Aluminiumlegierungen		Aluminiumguss		Kupferlegierungen		Thermoplast	
Eigenschaften	Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-	
Schnitttiefe, Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite, Ae (mm)	0.40 × D		0.40 × D		0.40 × D		0.40 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
6	400	0.033	300	0.036	350	0.030	350	0.034
8		0.048		0.054		0.042		0.050
10		0.066		0.073		0.060		0.069
12		0.086		0.097		0.080		0.093
16		0.120		0.135		0.115		0.129
20		0.150		0.169		0.145		0.161



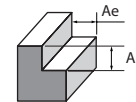
Torus-Schruppfräser mit ungleicher Teilung, 3 Schneider - MS73

Nutenfräsen	N01		N02		N03		O01	
Werkstückmaterial	Aluminiumlegierungen		Aluminiumguss		Kupferlegierungen		Thermoplast	
Eigenschaften	Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-	
Schnitttiefe, Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite, Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
6	250	0.030	200	0.028	220	0.025	230	0.027
8		0.045		0.042		0.036		0.040
10		0.061		0.056		0.052		0.055
12		0.077		0.071		0.067		0.072
16		0.122		0.112		0.108		0.112
20		0.152		0.139		0.135		0.145



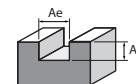
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



Standard Fräser, 2 Schneider - MS42

Seiten fräsen	P01		P02		M01		M02		K01	S01		S02		
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigenschaft	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe ,Ap (mm)	1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D	
Schnittbreite ,Ae (mm)	0.40 × D		0.40 × D		0.3 x D		0.3 x D		0.40 × D		0.2 x D		0.2 x D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	170	0.005	150	0.004	80	0.0035	120	0.0045	150-190	0.005	60	0.004	30	0.003
2		0.010		0.008		0.0070		0.0090		0.010		0.008		0.006
3		0.015		0.012		0.0105		0.0135		0.015		0.012		0.009
4		0.020		0.016		0.0140		0.0180		0.020		0.016		0.012
5		0.025		0.020		0.0175		0.0225		0.025		0.020		0.015
6		0.036		0.030		0.0210		0.0270		0.030		0.024		0.018
8		0.048		0.040		0.0280		0.0360		0.040		0.032		0.024
10		0.060		0.050		0.0350		0.0450		0.060		0.040		0.030
12		0.072		0.060		0.0420		0.0540		0.072		0.048		0.036
14		0.084		0.070		0.0490		0.0630		0.084		0.056		0.042
16	170	0.096	150	0.080	80	0.0560	120	0.0720	150-190	0.096	60	0.064	30	0.048
18		0.108		0.090		0.0630		0.0810		0.108		0.072		0.054
20		0.120		0.100		0.0700		0.0900		0.120		0.080		0.060



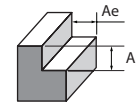
Standard Fräser, 2 Schneider - MS42

Nuten fräsen	P01		P02		M01		M02		K01		S01		S02	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigenschaften	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe ,Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite ,Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	170	0.005	150	0.004	80	0.003	120	0.004	130-170	0.004	60	0.003	30	0.002
2		0.010		0.008		0.006		0.008		0.008		0.006		0.004
3		0.015		0.012		0.009		0.012		0.012		0.009		0.006
4		0.020		0.016		0.012		0.016		0.016		0.012		0.008
5		0.025		0.020		0.015		0.020		0.020		0.015		0.010
6		0.030		0.024		0.018		0.024		0.024		0.018		0.012
8		0.040		0.032		0.024		0.032		0.032		0.024		0.016
10		0.050		0.040		0.030		0.040		0.050		0.035		0.020
12		0.060		0.048		0.036		0.048		0.060		0.042		0.024
14		0.070		0.056		0.042		0.056		0.070		0.049		0.028
16	170	0.080	150	0.064	80	0.048	120	0.064	130-170	0.080	60	0.056	30	0.032
18		0.090		0.072		0.054		0.072		0.090		0.063		0.036
20		0.100		0.080		0.060		0.080		0.100		0.070		0.040



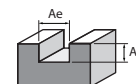
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



Standard Fräser, 3 Schneider - MS43

Seitenfräsen	P01		P02		M01		M02		K01	S01		S02		
Werkstückmaterial	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigenschaften	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe, Ap (mm)	1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D	
Schnittbreite, Ae (mm)	0.40 × D		0.40 × D		0.3 x D		0.3 x D		0.40 × D		0.2 x D		0.2 x D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	170	0.005	150	0.004	80	0.0035	120	0.0045	150-190	0.005	60	0.004	30	0.003
2		0.010		0.008		0.0070		0.0090		0.010		0.008		0.006
3		0.015		0.012		0.0105		0.0135		0.015		0.012		0.009
4		0.020		0.016		0.0140		0.0180		0.020		0.016		0.012
5		0.025		0.020		0.0175		0.0225		0.025		0.020		0.015
6		0.036		0.030		0.0210		0.0270		0.030		0.024		0.018
8		0.048		0.040		0.0280		0.0360		0.040		0.032		0.024
10		0.060		0.050		0.0350		0.0450		0.060		0.040		0.030
12		0.072		0.060		0.0420		0.0540		0.072		0.048		0.036
14		0.084		0.070		0.0490		0.0630		0.084		0.056		0.042
16		0.096		0.080		0.0560		0.0720		0.096		0.064		0.048
18		0.108		0.090		0.0630		0.0810		0.108		0.072		0.054
20		0.120		0.100		0.0700		0.0900		0.120		0.080		0.060



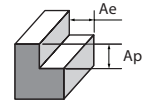
Standard Fräser, 3 Schneider - MS43

Nuten fräsen	P01		P02		M01		M02		K01	S01		S02		
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss	Titanlegierungen		Nickellegierungen		
Eigens chaften	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-	-		-		
Schnitttiefe „Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	1.00 × D		1.00 × D		
Schnittbreite „Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	1.00 × D		1.00 × D		
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	170	0.005	150	0.004	80	0.003	120	0.004	130-170	0.004	60	0.003	30	0.002
2		0.010		0.008		0.006		0.008		0.008		0.006		0.004
3		0.015		0.012		0.009		0.012		0.012		0.009		0.006
4		0.020		0.016		0.012		0.016		0.016		0.012		0.008
5		0.025		0.020		0.015		0.020		0.020		0.015		0.010
6		0.030		0.024		0.018		0.024		0.024		0.018		0.012
8		0.040		0.032		0.024		0.032		0.032		0.024		0.016
10		0.050		0.040		0.030		0.040		0.050		0.035		0.020
12		0.060		0.048		0.036		0.048		0.060		0.042		0.024
14		0.070		0.056		0.042		0.056		0.070		0.049		0.028
16		0.080		0.064		0.048		0.064		0.080		0.056		0.032
18		0.090		0.072		0.054		0.072		0.090		0.063		0.036
20		0.100		0.080		0.060		0.080		0.100		0.070		0.040



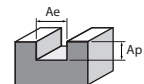
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



Standard Fräser, 4 Schneider - MS44

Seiten fräsen	P01		P02		M01		M02		K01		S01		S02	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigens chaften	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe ,Ap (mm)	1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D	
Schnittbreite ,Ae (mm)	0.40 × D		0.40 × D		0.3 × D		0.3 × D		0.40 × D		0.2 × D		0.2 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	170	0.005	150	0.004	80	0.0035	120	0.0045	150-190	0.005	60	0.004	30	0.003
2		0.010		0.008		0.0070		0.0090		0.010		0.008		0.006
3		0.015		0.012		0.0105		0.0135		0.015		0.012		0.009
4		0.020		0.016		0.0140		0.0180		0.020		0.016		0.012
5		0.025		0.020		0.0175		0.0225		0.025		0.020		0.015
6		0.036		0.030		0.0210		0.0270		0.030		0.024		0.018
8		0.048		0.040		0.0280		0.0360		0.040		0.032		0.024
10		0.060		0.050		0.0350		0.0450		0.060		0.040		0.030
12		0.072		0.060		0.0420		0.0540		0.072		0.048		0.036
14		0.084		0.070		0.0490		0.0630		0.084		0.056		0.042
16	170	0.096	150	0.080	80	0.0560	120	0.0720	150-190	0.096	60	0.064	30	0.048
18		0.108		0.090		0.0630		0.0810		0.108		0.072		0.054
20		0.120		0.100		0.0700		0.0900		0.120		0.080		0.060



Standard Fräser, 4 Schneider - MS44

Nuten fräsen	P01		P02		M01		M02		K01		S01		S02	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigens chaften	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe ,Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite ,Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	170	0.005	150	0.004	80	0.003	120	0.004	130-170	0.004	60	0.003	30	0.002
2		0.010		0.008		0.006		0.008		0.008		0.006		0.004
3		0.015		0.012		0.009		0.012		0.012		0.009		0.006
4		0.020		0.016		0.012		0.016		0.016		0.012		0.008
5		0.025		0.020		0.015		0.020		0.020		0.015		0.010
6		0.030		0.024		0.018		0.024		0.024		0.018		0.012
8		0.040		0.032		0.024		0.032		0.032		0.024		0.016
10		0.050		0.040		0.030		0.040		0.040		0.035		0.020
12		0.060		0.048		0.036		0.048		0.060		0.042		0.024
14		0.070		0.056		0.042		0.056		0.070		0.049		0.028
16	170	0.080	150	0.064	80	0.048	120	0.064	130-170	0.080	60	0.056	30	0.032
18		0.090		0.072		0.054		0.072		0.090		0.063		0.036
20		0.100		0.080		0.060		0.080		0.100		0.070		0.040



P

M

K

S

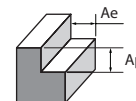


P

K

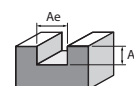
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



Standard Fräser DP/DH lang, 4 Schneider - MS39

Seiten fräsen	P01		P02		M01		M02		K01	S01		S02		
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss	Titanlegierungen		Nickellegierungen		
Eigenschaft	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-	-		-		
Schnitttiefe ,Ap (mm)	1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D		1.50 × D	1.50 × D		1.50 × D		
Schnittbreite ,Ae (mm)	0.40 × D		0.40 × D		0.3 x D		0.3 x D		0.40 × D	0.2 x D		0.2 x D		
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
4	200	0.024	180	0.020	120	0.0180	100	0.0160	180-200	0.020	70	0.014	40	0.012
5		0.030		0.025		0.0225		0.0200		0.025		0.018		0.015
6		0.036		0.030		0.0270		0.0240		0.030		0.021		0.018
8		0.048		0.040		0.0360		0.0320		0.040		0.028		0.024
10		0.070		0.060		0.0500		0.0450		0.060		0.035		0.030
12		0.084		0.072		0.0600		0.0540		0.072		0.042		0.036
16		0.112		0.096		0.0800		0.0720		0.112		0.064		0.048
20		0.140		0.120		0.1000		0.0900		0.140		0.080		0.060



Standard Fräser DP/DH lang, 4 Schneider - MS39

Trochoidal fräsen	P01		P02		M01		M02		K01		S01		S02	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigenschaften	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe „Ap (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
Schnittbreite „Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
4	200	0.020	180	0.016	120	0.0160	100	0.0120	180-200	0.016	70	0.012	40	0.008
5		0.025		0.020		0.0200		0.0150		0.020		0.015		0.010
6		0.030		0.024		0.0240		0.0180		0.024		0.018		0.012
8		0.040		0.032		0.0320		0.0240		0.032		0.024		0.016
10		0.050		0.040		0.0400		0.0300		0.050		0.035		0.020
12		0.060		0.048		0.0480		0.0360		0.060		0.042		0.024
16		0.090		0.072		0.0720		0.0540		0.090		0.063		0.036
20		0.100		0.080		0.0800		0.0600		0.100		0.070		0.040



P

M

K

S

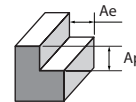


P

K

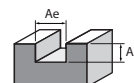
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



Standard Fräser DH lang, 5 Schneider - MS93

Seiten fräsen	P01		P02		M01		M02		K01		S01		S02	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigenschaft	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe „Ap (mm)	3.00 x D		3.00 x D		3.00 x D		3.00 x D		3.00 x D		3.00 x D		3.00 x D	
Schnittbreite „Ae (mm)	0.20 x D		0.20 x D		0.20 x D		0.20 x D		0.20 x D		0.2 x D		0.2 x D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
4	270	0.029	220	0.022	140	0.0180	120	0.0144	230-250	0.025	60	0.018	40	0.014
5		0.036		0.027		0.0225		0.0180		0.032		0.023		0.018
6		0.043		0.032		0.0270		0.0216		0.038		0.027		0.022
8		0.058		0.043		0.0360		0.0288		0.050		0.036		0.029
10		0.081		0.063		0.0495		0.0405		0.072		0.050		0.041
12		0.097		0.076		0.0594		0.0486		0.086		0.059		0.049
16		0.130		0.101		0.0792		0.0648		0.115		0.079		0.065
20		0.162		0.126		0.0990		0.0810		0.144		0.099		0.081



Standard Fräser DH lang, 5 Schneider - MS93

Trochoidal fräsen	P01		P02		M01		M02		K01		S01		S02	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Titanlegierungen		Nickellegierungen	
Eigenschaften	-		520 < Rm < 1200		>35 HRC		<35 HRC		-		-		-	
Schnitttiefe „Ap (mm)	3.50 × D		3.50 × D		3.50 × D		3.50 × D		3.50 × D		3.50 × D		3.50 × D	
Schnittbreite „Ae (mm)	0.10 × D		0.10 × D		0.10 × D		0.10 × D		0.10 × D		0.10 × D		0.10 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
4	270	0.036	220	0.028	140	0.0220	120	0.0180	230-250	0.032	100	0.022	50	0.018
5		0.045		0.035		0.0275		0.0225		0.040		0.028		0.023
6		0.054		0.042		0.0330		0.0270		0.048		0.033		0.027
8		0.072		0.056		0.0440		0.0360		0.064		0.044		0.036
10		0.090		0.070		0.0550		0.0450		0.080		0.055		0.045
12		0.108		0.084		0.0660		0.0540		0.096		0.066		0.054
16		0.144		0.112		0.0880		0.0720		0.128		0.088		0.072
20		0.180		0.140		0.1100		0.0900		0.160		0.110		0.090



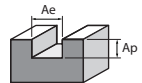
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



DP Standard Fräser, 4 Schneider - MS918, MS53

Rampen fräsen	P01	P02	P03	M01	M02	K01	K02	N01	N02	N03	S01	S02	S03													
Werkstück material	unlegierter Stahl	legierter Stahl	gehärteter Stahl	rostfreier Stahl		Grauguss	Gusseisen	Aluminium legierungen	Aluminium guss	Kupfer legierungen	Titan legierungen	Nickel legierungen	Kobalt legierungen													
Eigenschaften	-	520 < Rm < 1200	35 ≤ HRC < 45	> 35HRC	<35HRC	-	-	Si < 9%	Si ≥ 9%	-	-	-	-													
Ramping depth	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D													
Ramping-Winkel	30°	25°	20°	15°	10°	30°	15°	30°	30°	30°	10°	10°	10°													
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)						
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-						
3	120	0.017	105	0.017	95	0.016	90	0.005	50	0.004	125	0.005	80	0.004	150	0.013	135	0.012	140	0.012	60	0.012	40	0.003	50	0.004
4		0.024		0.024		0.023		0.006		0.005		0.006		0.004		0.017		0.017		0.017		0.016		0.003		0.004
5		0.031		0.032		0.031		0.008		0.007		0.008		0.006		0.022		0.023		0.023		0.021		0.004		0.006
6		0.037		0.038		0.037		0.009		0.009		0.010		0.007		0.027		0.028		0.028		0.025		0.006		0.007
8		0.052		0.054		0.053		0.013		0.012		0.014		0.010		0.038		0.040		0.040		0.035		0.008		0.010
10		0.069		0.071		0.070		0.017		0.016		0.018		0.013		0.047		0.049		0.049		0.043		0.010		0.013
12		0.086		0.090		0.089		0.021		0.020		0.023		0.016		0.060		0.063		0.063		0.057		0.013		0.016
14		0.101		0.105		0.104		0.024		0.027		0.031		0.022		0.070		0.077		0.077		0.066		0.017		0.022
16		0.120		0.126		0.126		0.038		0.030		0.035		0.025		0.084		0.093		0.093		0.080		0.020		0.025
18		0.135		0.141		0.141		0.051		0.037		0.043		0.030		0.094		0.105		0.105		0.090		0.024		0.030
20	0.157	0.165	0.165	0.069	0.042	0.048	0.034	0.110	0.122	0.122	0.105	0.027	0.034													



DP Standard Fräser, 4 Schneider - MS918, MS53

Nuten fräsen	P01		P02		P03		M01		M02		K01		K02		N01		N02		N03		S01		S02		S03	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		gehärteter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Gusseisen		Aluminium legierungen		Aluminium guss		Kupfer legierungen		Titan legierungen		Nickel legierungen		Kobalt legierungen	
Eigenschaften	-		520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		> 35HRC		<35HRC		-		-		Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-		-		-	
Schnitttiefe ,Ap (mm)	0.60 × D		0.50 × D		0.50 × D		0.50 × D		0.30 × D		0.60 × D		0.50 × D		0.80 × D		0.70 × D		0.80 × D		0.30 × D		0.30 × D		0.30 × D	
Schnittbreite ,Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	150	0.009	175	0.009	120	0.011	95	0.007	50	0.005	140	0.005	80	0.004	250	0.009	220	0.009	230	0.009	65	0.011	40	0.003	50	0.004
4		0.013		0.012		0.015		0.012		0.006		0.007		0.005		0.012		0.012		0.015		0.004		0.005		
5		0.017		0.016		0.020		0.014		0.008		0.009		0.006		0.016		0.016		0.016		0.005		0.006		
6		0.020		0.019		0.024		0.019		0.009		0.010		0.007		0.019		0.019		0.019		0.006		0.007		
8		0.028		0.027		0.034		0.025		0.013		0.014		0.010		0.026		0.027		0.027		0.032		0.008		0.010
10		0.035		0.034		0.043		0.033		0.017		0.018		0.013		0.033		0.034		0.034		0.040		0.010		0.013
12		0.045		0.043		0.055		0.045		0.021		0.023		0.016		0.041		0.043		0.043		0.052		0.013		0.016
14		0.055		0.053		0.069		0.056		0.024		0.028		0.020		0.051		0.052		0.052		0.061		0.016		0.020
16		0.063		0.061		0.079		0.066		0.038		0.032		0.022		0.058		0.060		0.060		0.073		0.018		0.022
18		0.074		0.073		0.094		0.082		0.051		0.040		0.028		0.068		0.071		0.071		0.083		0.022		0.028
20	0.083	0.081	0.105	0.091	0.069	0.045	0.032	0.075	0.079	0.079	0.097	0.025	0.032													



P

M

K

N

S

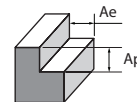


P

K

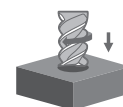
Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



DP Standard Fräser, 4 Schneider - MS918, MS53

Seiten fräsen	P01	P02	P03	M01		M02		K01		K02		N01		N02		N03		S01		S02		S03				
Werkstück material	unlegierter Stahl	legierter Stahl	gehärteter Stahl	rostfreier Stahl				Grauguss		Gusseisen		Aluminium legierungen		Aluminium guss		Kupfer legierungen		Titan legierungen		Nickel legierungen		Kobalt legierungen				
Eigens- chaften	-	520 < Rm < 1200	35 ≤ HRC < 45	> 35HRC		<35HRC		-		-		Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-		-		-				
Schnitttiefe ,Ap (mm)	1.15 × D	1.00 × D	1.00 × D	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.20 × D		1.10 × D		1.20 × D		0.80 × D		0.50 × D		0.50 × D				
Schnittbreite ,Ae (mm)	0.30 × D	0.30 × D	0.30 × D	0.30 × D		0.30 × D		0.30 × D		0.30 × D		0.30 × D		0.30 × D		0.30 × D		0.30 × D		0.20 × D		0.20 × D				
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)		
1	200	0.003	185	0.006	140	0.005	100	0.002	50	0.002	160	0.007	90	0.005	260	0.003	230	0.003	240	0.003	80	0.006	50	0.004	60	0.004
2		0.006		0.012		0.011		0.004		0.005		0.015		0.011		0.006		0.006		0.006		0.014		0.010		0.010
3		0.009		0.018		0.017		0.007		0.008		0.024		0.017		0.009		0.009		0.009		0.024		0.017		0.017
4		0.013		0.027		0.022		0.009		0.010		0.032		0.022		0.012		0.012		0.012		0.031		0.022		0.022
5		0.017		0.034		0.031		0.014		0.013		0.042		0.031		0.016		0.016		0.016		0.047		0.033		0.033
6		0.020		0.041		0.037		0.016		0.016		0.050		0.037		0.019		0.019		0.019		0.056		0.039		0.039
8		0.028		0.061		0.056		0.024		0.023		0.071		0.056		0.027		0.027		0.027		0.079		0.055		0.055
10		0.035		0.076		0.070		0.030		0.028		0.088		0.070		0.033		0.034		0.033		0.098		0.069		0.069
12		0.045		0.102		0.094		0.038		0.038		0.110		0.094		0.042		0.043		0.042		0.130		0.091		0.091
14		0.055		0.125		0.118		0.049		0.048		0.134		0.118		0.049		0.050		0.049		0.158		0.111		0.111
16	0.063	0.143	0.139	0.057	0.055	0.153	0.139	0.058	0.060	0.058	0.181	0.127	0.127													
18	0.074	0.168	0.167	0.071	0.068	0.186	0.167	0.065	0.068	0.065	0.212	0.148	0.148													
20	0.082	0.187	0.185	0.086	0.075	0.206	0.185	0.076	0.079	0.076	0.236	0.165	0.165													



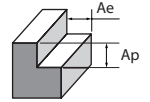
DP Standard Fräser, 4 Schneider - MS918, MS53

Bohr fräsen	P01		P02		P03		M01		M02		K01		K02		N01		N02		N03		S01		S02		S03	
Werkstück material	unlegierter Stahl		legierter Stahl		gehärteter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Gusseisen		Aluminium legierungen		Aluminium guss		Kupfer legierungen		Titan legierungen		Nickel legierungen		Kobalt legierungen	
Eigens chaften	-		520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		> 35HRC		<35HRC		-		-		Si < 9%		Si ≥ 9%		-		-		-		-	
Schnitttiefe ,Ap (mm)	-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-		-	
Schnittbreite ,Ae (mm)	1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D		1.00 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3	125	0.016	110	0.016	100	0.015	60	0.005	40	0.004	125	0.005	60	0.005	155	0.012	140	0.012	145	0.012	60	0.005	40	0.004	50	0.004
4		0.023		0.023		0.022		0.006		0.005		0.006		0.006		0.016		0.017		0.017		0.006		0.004		0.004
5		0.030		0.030		0.029		0.008		0.007		0.008		0.008		0.022		0.022		0.022		0.008		0.006		0.006
6		0.036		0.036		0.035		0.010		0.009		0.010		0.010		0.026		0.027		0.027		0.010		0.007		0.007
8		0.050		0.051		0.050		0.014		0.012		0.014		0.014		0.036		0.038		0.038		0.014		0.010		0.010
10		0.066		0.068		0.067		0.018		0.016		0.018		0.018		0.046		0.048		0.048		0.018		0.013		0.013
12		0.083		0.086		0.085		0.023		0.020		0.023		0.023		0.058		0.061		0.061		0.023		0.016		0.016
14		0.097		0.100		0.099		0.031		0.027		0.031		0.031		0.067		0.075		0.075		0.031		0.022		0.022
16	0.116	0.120	0.119	0.035	0.030	0.035	0.035	0.081	0.090	0.090	0.035	0.025	0.025													
18	0.130	0.135	0.134	0.043	0.037	0.043	0.043	0.091	0.101	0.101	0.043	0.030	0.030													
20	0.151	0.157	0.157	0.048	0.042	0.048	0.048	0.106	0.118	0.118	0.048	0.034	0.034													



Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.



DP Mehrzahnfräser, 6/8 Schneider - MS41

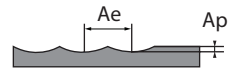
Seitenfräsen	P01		P02		P03		M02		S01		S03		H01	
Werkstückmaterial	unlegierter Stahl		legierter Stahl		gehärteter Stahl		rostfreier Stahl		Titanlegierungen		Kobaltlegierungen		gehärtete Stähle	
Eigenschaft	-		520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		<35HRC		-		-		45 ≤ HRC < 52	
Schnitttiefe, A_p (mm)	1.20 × D		1.20 × D		1.20 × D		0.50 × D		0.50 × D		0.50 × D		0.50 × D	
Schnittbreite, A_e (mm)	0.03 × D		0.03 × D		0.03 × D		0.03 × D		0.03 × D		0.03 × D		0.03 × D	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
3	130	0.015	120	0.015	110	0.015	70	0.019	50	0.019	65	0.019	60	0.019
4		0.021		0.021		0.021		0.027		0.027		0.027		0.027
5		0.028		0.029		0.028		0.035		0.035		0.035		0.035
6		0.035		0.036		0.035		0.044		0.044		0.044		0.045
8		0.049		0.048		0.049		0.061		0.061		0.061		0.062
10		0.064		0.064		0.064		0.078		0.078		0.078		0.079
12		0.080		0.077		0.080		0.102		0.102		0.102		0.100
14		0.094		0.093		0.094		0.125		0.125		0.125		0.121
16		0.110		0.109		0.110		0.150		0.150		0.150		0.151
18		0.130		0.133		0.130		0.186		0.186		0.186		0.189
20		0.139		0.164		0.139		0.222		0.222		0.222		0.223



Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.

DP Standard Radiuschaftfräser, 2 Schneider - MS45



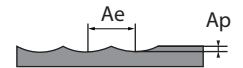
Schruppen	P01	P02	P03	M01		M02		K01	K02		S01		S02		S03		H01		H02					
Werkstückmaterial	unlegierter Stahl	legierter Stahl	gehärteter Stahl	rostfreier Stahl				Grauguss	Gusseisen		Titanlegierungen	Nickellegierungen	Kobaltlegierungen		gehärtete Stähle									
Eigenschaft	-	520 < Rm < 1200	35 ≤ HRC < 45	> 35HRC	<35HRC		-	-		-	-	-	-	-	-	-	45 ≤ HRC < 52	52 ≤ HRC ≤ 68						
Schnitttiefe, Ap (mm)	0.120 × D	0.120 × D	0.115 × D	0.125 × D	0.115 × D		0.130 × D	0.120 × D		0.125 × D	0.110 × D		0.115 × D	0.115 × D		0.115 × D	0.115 × D	0.115 × D						
Schnittbreite, Ae (mm)	0.360 × D	0.360 × D	0.345 × D	0.375 × D	0.345 × D		0.390 × D	0.360 × D		0.375 × D	0.340 × D		0.345 × D	0.345 × D		0.345 × D	0.345 × D	0.345 × D						
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)		
1	160	0.035	150	0.032	110	0.030	150	0.033	70	0.033	200	0.033	150	0.033	80	0.033	40	0.015	55	0.023	75	0.023	50	0.015
2		0.049		0.044		0.042		0.047		0.047		0.047		0.047		0.047		0.021		0.032		0.032		0.021
3		0.063		0.057		0.054		0.060		0.060		0.060		0.060		0.060		0.027		0.040		0.040		0.027
4		0.070		0.063		0.060		0.067		0.067		0.067		0.067		0.067		0.030		0.045		0.045		0.030
5		0.098		0.089		0.084		0.093		0.093		0.093		0.093		0.093		0.042		0.063		0.063		0.042
6		0.111		0.101		0.096		0.107		0.107		0.107		0.107		0.107		0.048		0.072		0.072		0.048
7		0.118		0.107		0.101		0.113		0.113		0.113		0.113		0.113		0.051		0.076		0.076		0.051
8		0.125		0.114		0.107		0.120		0.120		0.121		0.121		0.120		0.054		0.081		0.081		0.054
9		0.132		0.120		0.113		0.127		0.127		0.126		0.126		0.127		0.057		0.085		0.085		0.057
10		0.139		0.127		0.120		0.133		0.133		0.133		0.133		0.139		0.060		0.090		0.090		0.060
11		0.146		0.132		0.126		0.139		0.139		0.140		0.140		0.146		0.063		0.095		0.095		0.063
12		0.153		0.139		0.132		0.146		0.146		0.146		0.146		0.153		0.066		0.099		0.099		0.066
14		0.159		0.145		0.137		0.152		0.152		0.152		0.152		0.159		0.069		0.103		0.103		0.069
16		0.167		0.152		0.144		0.160		0.160		0.159		0.159		0.167		0.072		0.108		0.108		0.072
18		0.173		0.157		0.150		0.166		0.166		0.166		0.166		0.173		0.075		0.113		0.113		0.075
20		0.180		0.164		0.155		0.172		0.172		0.174		0.174		0.180		0.078		0.116		0.116		0.078
22	0.182	0.166	0.156	0.174	0.174	0.174	0.174	0.182	0.078	0.117	0.117	0.078												
25	0.181	0.165	0.156	0.174	0.174	0.174	0.174	0.181	0.078	0.117	0.117	0.078												



Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.

DP Standard Radiusschaftfräser, 2 Schneider - MS45



Fertigstellung	P01		P02		P03		M01		M02		K01		K02		S01		S02		S03		H01		H02								
Werkstückmaterial	unlegierter Stahl		legierter Stahl		gehärteter Stahl		rostfreier Stahl				Grauguss		Gusseisen		Titanlegierungen		Nickellegierungen		Kobaltlegierungen		gehärtete Stähle										
Eigenschaften	-		520 < Rm < 1200		35 ≤ HRC < 45		> 35HRC		<35HRC		-		-		-		-		-		45 ≤ HRC < 52		52 ≤ HRC ≤ 68								
Schnitttiefe, Ap (mm)	0.040 × D		0.040 × D		0.030 × D		0.050 × D		0.030 × D		0.050 × D		0.040 × D		0.050 × D		0.030 × D		0.030 × D		0.030 × D		0.030 × D								
Schnittbreite, Ae (mm)	0.040 × D		0.040 × D		0.030 × D		0.050 × D		0.030 × D		0.050 × D		0.040 × D		0.050 × D		0.030 × D		0.030 × D		0.030 × D		0.030 × D								
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)							
1	160	0.035	150	0.032	110	0.030	150	0.033	70	0.033	200	0.033	150	0.033	80	0.033	40	0.015	55	0.023	75	0.023	50	0.015							
2		0.049		0.044		0.042		0.047		0.047		0.047		0.047		0.047		0.047		0.047		0.047		0.047	0.047	0.047	0.047	0.021	0.032	0.032	0.021
3		0.063		0.057		0.054		0.060		0.060		0.060		0.060		0.060		0.060		0.060		0.060		0.060	0.060	0.060	0.060	0.027	0.040	0.040	0.027
4		0.070		0.063		0.060		0.067		0.067		0.067		0.067		0.067		0.067		0.067		0.067		0.067	0.067	0.067	0.067	0.030	0.045	0.045	0.030
5		0.098		0.089		0.084		0.093		0.093		0.093		0.093		0.093		0.093		0.093		0.093		0.093	0.093	0.093	0.093	0.042	0.063	0.063	0.042
6		0.111		0.101		0.096		0.107		0.107		0.107		0.107		0.107		0.107		0.107		0.107		0.107	0.107	0.107	0.107	0.048	0.072	0.072	0.048
7		0.118		0.107		0.101		0.113		0.113		0.113		0.113		0.113		0.113		0.113		0.113		0.113	0.113	0.113	0.113	0.051	0.076	0.076	0.051
8		0.125		0.114		0.107		0.120		0.120		0.120		0.121		0.121		0.121		0.121		0.121		0.121	0.121	0.121	0.121	0.054	0.081	0.081	0.054
9		0.132		0.120		0.113		0.127		0.127		0.127		0.126		0.126		0.126		0.126		0.126		0.126	0.126	0.126	0.126	0.057	0.085	0.085	0.057
10		0.139		0.127		0.120		0.133		0.133		0.133		0.133		0.133		0.133		0.133		0.133		0.133	0.133	0.133	0.133	0.060	0.090	0.090	0.060
11		0.146		0.132		0.126		0.139		0.139		0.139		0.140		0.140		0.140		0.140		0.140		0.140	0.140	0.140	0.140	0.063	0.095	0.095	0.063
12		0.153		0.139		0.132		0.146		0.146		0.146		0.146		0.146		0.146		0.146		0.146		0.146	0.146	0.146	0.146	0.066	0.099	0.099	0.066
14		0.159		0.145		0.137		0.152		0.152		0.152		0.152		0.152		0.152		0.152		0.152		0.152	0.152	0.152	0.152	0.069	0.103	0.103	0.069
16		0.167		0.152		0.144		0.160		0.160		0.160		0.159		0.159		0.159		0.159		0.159		0.159	0.159	0.159	0.159	0.072	0.108	0.108	0.072
18		0.173		0.157		0.150		0.166		0.166		0.166		0.166		0.166		0.166		0.166		0.166		0.166	0.166	0.166	0.166	0.075	0.113	0.113	0.075
20	0.180	0.164	0.155	0.172	0.172	0.172	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.078	0.116	0.116	0.078												
22	0.182	0.166	0.156	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.078	0.117	0.117	0.078												
25	0.181	0.165	0.156	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.174	0.078	0.117	0.117	0.078												



Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.

Mehrzweck Fräser, Spitzenwinkel: 90°, 2 Schneider - MS398

Chamfering	N03		P01		M01	
Werkstückmaterial	Kupferlegierungen		unlegierter Stahl		rostfreier Stahl	
Eigenschaften	-		-		> 35HRC	
Schnitttiefe, A_p (mm)	-		-		-	
Schnittbreite, A_e (mm)	-		-		-	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
3	225	0.004	130	0.005	80	0.004
4		0.006		0.007		0.004
5		0.009		0.009		0.006
6		0.012		0.012		0.009
8		0.015		0.016		0.012
10		0.021		0.021		0.015
12		0.025		0.025		0.018
16		0.037		0.037		0.028
20		0.049		0.046		0.037

Viertelrund Profilfräser, 4 Schneider - MS836

Chamfering	N03		P01		M01	
Werkstückmaterial	Kupferlegierungen		unlegierter Stahl		rostfreier Stahl	
Eigenschaften	-		-		> 35HRC	
Schnitttiefe, A_p (mm)	-		-		-	
Schnittbreite, A_e (mm)	-		-		-	
D (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)	Vc (m/min)	Fz (mm)
1.0	225	0.010	130	0.005	80	0.005
1.5		0.014		0.006		0.005
2.0		0.018		0.007		0.005
2.5		0.018		0.009		0.006



Empfohlene Schnittparameter

Hinweis: Die empfohlenen Schnittparameter dienen nur als Referenz. Diese ändern sich bei verschiedenen Schnittbedingungen.

Sicherheitshinweise

- Werkzeuge können splintern, wenn sie zerbrechen.
Schutzbrillen sollten im Arbeitsumfeld getragen werden.
- Die richtige Werkzeuganwendung ist unbedingt erforderlich, um die richtige Nutzung und problemfreien Einsatz zu gewährleisten.
- Zerspanungswerkzeuge haben scharfe Kanten, deshalb ist Vorsicht geboten, um Schnitte/Abschürfungen an den ungeschützten Händen zu vermeiden.
- Das Tragen von Handschuhen ist nicht zu empfehlen, da Handschuhe bei rotierenden Werkzeugen zu Unfällen führen können.
- Da fallende Werkzeuge zu Unfällen führen können, empfehlen wir das Tragen von Sicherheitsschuhen.



WARNING SAFETY NORMS

- Tools may shatter if broken.
The wearing of eye protection is strongly advised in the vicinity of the working area.
- The correct using condition and handling of the tools is essential to secure maximum useful life and hazard free operation.
- Cutting tools have sharp edges and care must be taken, when handling, to avoid cuts/ lacerations to unprotected hands.
- The wearing of gloves is not recommended, as gloves may entangle with the rotating tools.
- Tools may hurt the user's feet when falling off.
Safety shoes should be put on at all time.

BESCHREIBUNG DER SYMBOLE



Beschreibung der Symbole



Description of the icons

1	Werkstoffe (Vollhartmetall)	Tool Material (Solid Carbide)
	Feinkorn 90% WC 10% CO 92.0±0.5 HRA Kerngröße: 0.8 µm ISO Qualität: K10/K30	Micro Grain Carbide 90% WC 10% CO 92.0±0.5 HRA 0.8 micron Grain Size ISO Grade K10/K30
	Feinkorn 93.5% WC 6% CO 93.5 HRA Kerngröße: 0.6 µm ISO Qualität: K05/K10	Micro Grain Carbide 93.5% WC 6% CO 93.5 HRA 0.6 micron Grain Size ISO Grade K05/K10
2	Eckenformen	Corner Form
	Scharfe Schneidecken	Sharp corner Edge
	Eckenradius - Torusfräser Radius - Toleranz	Corner Edge Radius Tolerance Of The Radius
	Radius - Fräser Radius - Toleranz	Full Radius Tolerance Of The Radius
3	Schneidengeometrien	Cutting Geometry
	Größe des Spanwinkels	Display Rake Angle
	Größe des Drallwinkels	Display Helix Angle of Flute
	Vibrationsarm	Less Vibration
	Vibrationsarm	Less Vibration
4	Z	Z
	2 Schneidig 3 Schneidig 4 Schneidig	2 Flutes 3 Flutes 4 Flutes
5	Längen	Constructional Length
	Kurz Standard Lang Extralang	Short Standard Long Extra-Long

BESCHREIBUNG DER SYMBOLE



Beschreibung der Symbole



Description of the icons

6 Schaftausführung Shank design



HA = Zylinderschaft
HB = Zylinderschaft mit
Weldonfläche

HA = Plain shank
HB = Weldon Shank

7 Beschichtung Coating



Unbeschichtet

Uncoated



Schichtmaterial: AlTiN (einschichtig)
Mikrohärte (HV 0,05): 3,300
Max. Anwendungstemperatur:
≥ 900°C ≤ 1000°C
Reibungskoeffizient 0.3
Schichtdicke : 3 µm

Coating Material : AlTiN (Monolayer)
Hardness (HV 0.05) : 3,300
Oxidation Resistance Temperature :
≥ 900°C ≤ 1000°C
Coefficient of Friction : 0.3
Standard Thickness : 3 µm



Schichtmaterial: AlCrN (einschichtig)
Mikrohärte (HV 0,05): 3,200
Max. Anwendungstemperatur:
≤ 1100°C
Reibungskoeffizient 0.35
Schichtdicke : 2.5 ~ 3.5 µm

Coating Material : AlCrN (Monolayer)
Hardness (HV 0.05) : 3,200
Oxidation Resistance Temperature :
≤ 1100°C
Coefficient of Friction : 0.35
Standard Thickness : 2.5 ~ 3.5 µm

*HPT

Hochleistungswerkzeug

High Performance Tools

8 Toleranz Tolerance

Ø mm	Tol. µm					
	HPMT	h6	h7	h9	m7	H7
0.1~2.9	-0 / -20	0 / -6	0 / -6	0 / -25	+12 / +2	+10 / 0
3.0~6.0	-0 / -25	0 / -8	0 / -12	0 / -30	+16 / +4	+12 / 0
6.0~10.0	-0 / -30	0 / -9	0 / -15	0 / -36	+21 / +6	+15 / 0
10.0~18.0		0 / -11	0 / -18	0 / -43	+25 / +7	+18 / 0
18.0~30.0		0 / -13	0 / -21	0 / -52	+29 / +8	+21 / 0

11 Freistellung Recess

Ø (mm)	3	4	5	6	8	10	12	14	16	18	20
Recess Ø (mm)	2.8	3.7	4.6	5.5	7.4	9.2	11	13	15	17	19

MATERIALGRUPPE



	Materialgruppe	Material Group
N01	Aluminiumlegierungen, Si < 9%	Aluminium wrought alloy, Si < 9%
N02	Aluminiumguss, Si ≥ 9%	Aluminium cast alloy, Si ≥ 9%
N03	Kupferlegierungen	Copper alloy
K0 1	Grauguss	Grey cast iron
K0 2	Gusseisen	Ductile cast iron
P01	Kohlenstoffstähle	Carbon steel
P02	Stahllegierungen	Alloy steel
P03	Vorgehärtete Stähle, 35 ≤ HRC ≤ 45	Prehardened steel, 35 ≤ HRC ≤ 45
M01	Rostfreie Stähle <35 HR	Stainless steel, high machinability
M02	Rostfreie Stähle ≥35 HRC	Stainless steel, low machinability
S01	Titanlegierungen	Titanium alloy
S0 2	Nickellegierungen	Nickel alloy
S03	Kobaltlegierungen	Cobalt alloy
H01	Gehärtete Stähle, 45 ≤ HRC < 52	Hardened steel, 45 ≤ HRC < 52
H02	Gehärtete Stähle, ≥ 52 HR	Hardened steel, ≥ 52HRC
O01	Thermoplaste	Thermoplastics
O02	Grafit	Graphite

MATERIAL ÜBERSICHT

Material	HPMT	Description	Properties	W. Nr.	DIN	UNI	AFNOR	AISI/SAE/ASTM	JIS	Common Name
Aluminum wrought alloy, Si < 9%	N1	Aluminium alloys	Si < 9%	3.0255	Al99.5		A-5/1050A		(A1050)	
				3.0515	AlMn1					
				3.0517	AlMn1Cu		A-M1/3003		A3003	
				3.1255	AlCuSiMn		A-U45G/2014			
				3.1655	AlCuBiPb		A-U5PbBi/2011		A2011	
				3.2161	G-AlSi8Cu3			A380		
				3.2341	G-AlSi5Mg	3599	A-57G	B26	AC 4C	
				3.3206	AlMgSi0.5		A-G5/6060			
				3.3210	AlMgSi0.7		A-GSUC/6061		(A6063)	
				3.3315	AlMg1		A-G0.6			
				3.4335	AlZn4.5Mg1		A-Z5G/7020			
				3.4365	AlZnMgCu1.5		A-Z5GU/7075		A7075	
Aluminum cast alloy, Si ≥ 9%	N2	Aluminium alloys	9% < Si < 16%	3.5103	G-MgSe3Zn2Zr1		ZRE1	AMS 4442		
				3.5612	G-MgAl6Zn		G-A6-Z1	AZ61A		
		Aluminium alloys	Si > 16%	3.5812	G-MgAl8Zn		(G-A7-Z1)	AZ80A		
Copper alloy	N3	Copper alloys		3.2315	AlMgSi1		A-SGM0.7/6082			
				3.2381	G-AlSi10Mg		A-S10G	B85		
				3.2382	GD-AlSi12			A413.2		
								B390.0	ADC14	
				2.0940.01	CuAl10Fe		CuAl10Fe	CA952		
				2.0975.01	CuAl10Ni		CuAl10Ni5Fe5	CA955		
				2.0872	CuNi10Fe1Mn		CuNi10Fe1Mn			
					CuNi10Zn45					
				2.0790	CuNi18Zn19Pb		CuNi18Zn19Pb1			
				2.1176	CuPb10Sn		CuSn10Pb10	CA937		
				2.1050.01	CuSn10		CuSn10			
				2.1087	CuSn10Zn					
				2.1020	CuSn6		CuSn6		C5191	
				2.0240	CuZn15		CuZn15		C2300	
				2.0470	CuZn28Sn1		CuZn29Sn1			
Grey cast iron	K1	Grey cast irons (GCI)		0.6150	GG-15	G15	Ft 15 D	A48 25 B	FC 150	
				0.6200	GG-20	G20	Ft 20 D	A48 30 B	FC 200	
					GG-220 HB			G 3500		
				0.6250	GG-25	G25	Ft 25 D	A48 35 B	FC 250	
				0.6300	GG-30	G30	Ft 30 D	A48 45 B	FC 300	
Ductile cast iron	K2	Ductile Cast Iron		0.6350	GG-35	G35	Ft 35 D	A48 50 B	FC 350	
				0.7033	GGG-35.3		FGS 370-17		FCD 350-22L	
				0.7040	GGG-40	GS 400-12	FGS 400-12	60-40-18	FCD 400-18L	
				0.7043	GGG-40.3	GSO 42/17	FGS-370-17	60-40-18		
				0.7050	GGG-50	GS 500-7	FGS 500-7	A536 80-55-6	FCD 500-7	
				0.7060	GGG-60	GS 600-3	FGS 600-3	A476 80-60-03	FCD 600-3	
				0.7070	GGG-70	GS 700-2	FGS 700-2	A536 100-70-03	FCD 700-2	
Carbon steel	P1	Free-cutting steels	360 < Rm < 880	1.0715	9 SMn 28	CF 9 SMn 28	S 250	1213	SUM 22	
				1.0718	9 SMn Pb 28	CF 9 SMn Pb 28	S 250 Pb	12 L 13	SUM 22 L	
				1.0721	10 S 20	CF 10 S 20	10 F 1	1108		
				1.0722	10 SPb 20	CF 10 SPb 20	10 PbF 2	11 L 08		
				1.0723	15 S 20				SUM 32	
				1.0726	35 S 20		35 MF 4	1140		
				1.0727	46 S 20		45 MF 4	1146		
				1.0736	9 SMn 36	CF 9 SMn 36	S 300	1215		
				1.0737	9 SMn Pb 36	CF 9 SMn Pb 36	S 300 Pb	12 L 14		
		Low alloy ferritic steels, C < 0.25%wt Low alloy weldable general structural steels	320 < Rm < 600	1.0037	St 37-2	Fe 360 B	E 24-2		STKM 12 C	
				1.0116	St 37-3	Fe 360 D FF	E 24-3, E 24-4	A 573 Gr. 58		
				1.0144	St 44-3 N	Fe 430 D FF	E 28-3, E 28-4	A 573 Gr. 70	SM 41 C	
				1.0301	C 10	C 10	AF 34 C 10, XC 10	1010	S 10 C	
				1.0401	C 15	C 15, C 16	AF 37 C 12, XC 18	1015		
				1.0402	C 22	C 20, C 21	C 20	1023		
				1.0570	St 52-3	Fe 510 B	E 36-3, E 36-4		SM 50 YA	
				1.1141	Ck 15	C 15, C 16	XC 15, XC 18	1015	S 15 C, S 15 CK	
				1.1158	Ck 25	C 25	XC 25	1025	S 25 C	
				1.2162	21 MnCr 5		20 NC 5		SCR 420 H	
		Ferritic & ferritic/pearlitic steels, C < 0.25%wt Weldable general structural steels Case hardening steels	430 < Rm < 610	1.5415	15 Mo 3	16 Mo 3	15 D 3	A 204 Gr. A		
				1.5423	16 Mo 5	16 Mo 5		4520	SB 450 M	
				1.5752	14 NiCr 14		12 NC 15	3310, 9314	SNC 815 (H)	
				1.5919	15 CrNi 6	16 CrNi4	16 NC 6	4320		
				1.6587	18 CrNiMo 7 6	18 NiCrMo 7	18 NCD 6			
				1.7131	16 MnCr 5	16 MnCr 5	16 MC 5	5115	SCR 415	
				1.7139	16 MnCrS 5					
				1.7147	20 MnCr 5	20 MnCr 5	20 MC 5	5120	SMnC 420 (H)	
				1.7149	20 MnCrS 5		20 MnCrS 5	5120 H	SMnC 21 H	
				1.7335	13 CrMo 4 4	14 CrMo 4 5	15 CD 3.5	A 182-F11, F12		
				1.7337	16 CrMo 4 4	14 CrMo 4 5	15 CD 4.5	A 387 Gr. 12 Cl. 2		
				1.7380	10 CrMo 9 10	12 CrMo 9 10	10 CD 9.10	A 182-F22		

MATERIAL ÜBERSICHT

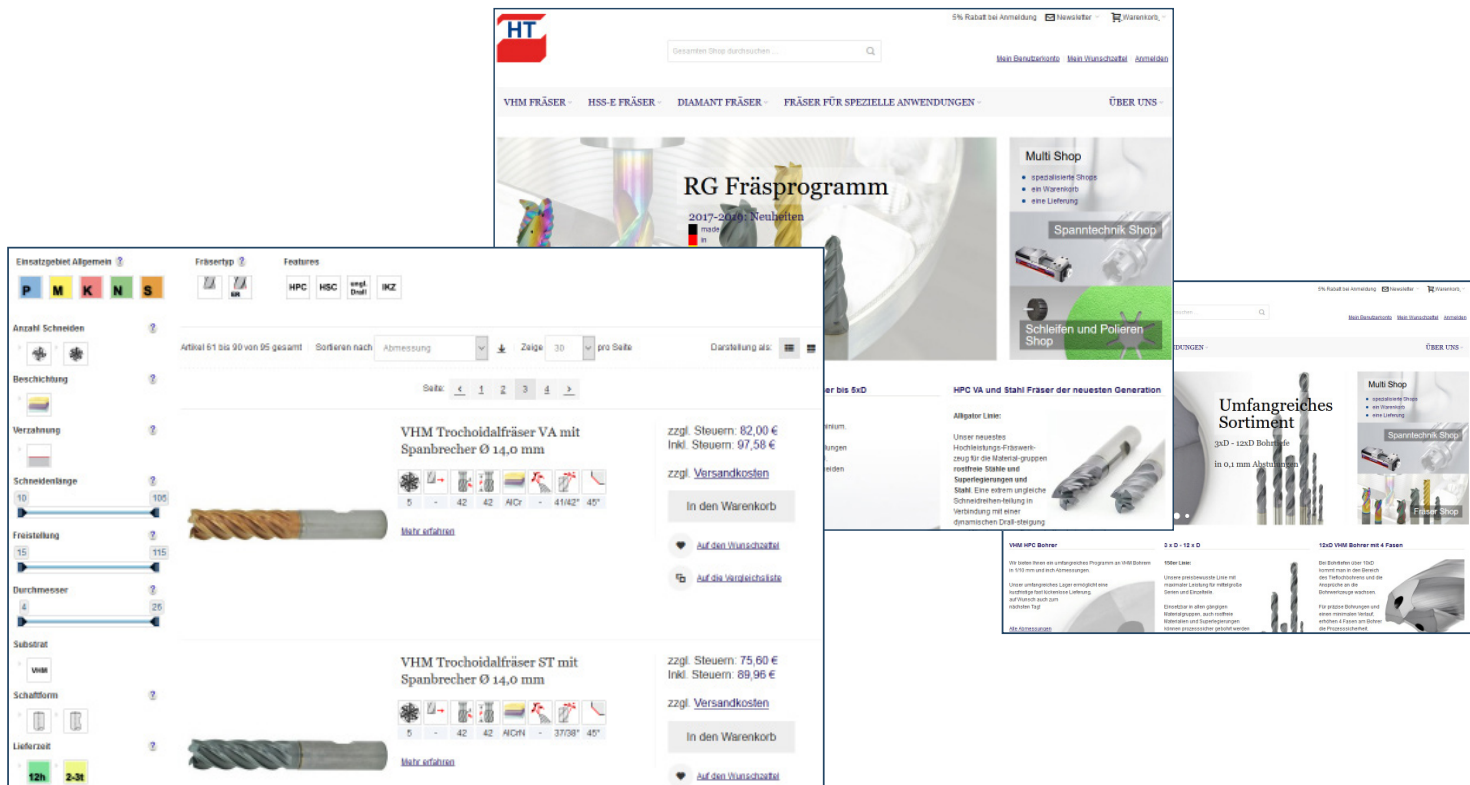
Material	HPMT	Description	Properties	W. Nr.	DIN	UNI	AFNOR	AISI/SAE/ASTM	JIS	Common Name
Alloy steel	P2	Low alloy general structural steels, 0.25% < C < 0.67%wt Low alloy Quench & Temper steels	520 < Rm < 1200	1.0501	C 35	C 35	AF 55 C 35	1035		
				1.0503	C 45	C 45	AF 65 C 45	1045	S 45 C	
				1.0511	C 40	C 40	AF 60 C 40	1040	S 40 C	
				1.0535	St 70-2	Fe 690	A 70-2	1055		
				1.0601	C 60	C 60	CC 55	1060		
				1.1157	40 Mn 4		35 M 5	1039		
				1.1165	30 Mn 5			1330	SMn 1 H, SCMn 2	
				1.1167	36 Mn 5		40 M 5	1335	SMn 438 (H), SCMn 3	
				1.1181	Ck 35	C 35	XC 38 H1	1035	S 35 C	
				1.1191	Ck 45	C 45	XC 42	1045	S 45 C	
				1.1221	Ck 60	C 60	XC 60	1064	S 58 C	
				1.1740	C 60 W		Y3 55	1060	SK 7	
		Structural steels, 0.25% < C < 0.67%wt Quench & Temper steels	550 < Rm < 1200	1.0904	55 Si 7	55 Si 8	55 S 7	9255		
				1.1201	42 CrMo 4	42 CrMo 4	42 CD 4	4142, 4140	SCM 440 (H)	
				1.1201	42 CrMo 4	42 CrMo 4	42 CD 4	4142, 4140	SCM 440 (H)	
				1.2330	35 CrMo 4	35 CrMo 4	34 CD 4	4135		
				1.2542	45 WCrV 7	45 WCrV 8 KU		S1		
				1.2714	56 NiCrMoV 7	56 NiCrMoV7-KU		L6	SKT 4	
				1.5121	46 MnSi 4			5045		
				1.5710	36 NiCr 6		35 NC 6	3135	SNC 236	
				1.5736	36 NiCr 10	35 NiCr 9	35 NC 11	3435	SNC 631 (H)	
				1.6511	36 CrNiMo 4	38 NiCrMo 4 (KB)	40 NCD 3	9840		
				1.6582	36 CrNiMo 6	35 NiCrMo 6 (KW)	35 NCD 6	4340	SNCM 447	
				1.7033	34 Cr 4	34 Cr 4 (KB)	32 C 4	5132	SCr 430 (H)	
				1.7035	41 Cr 4	41 Cr 4	42 C 4	5140	SCr 440 (H)	
				1.7218	25 CrMo 4	25 CrMo 4 (KB)	25 CD 4 S	4130	SCM 425	
				1.7361	32 CrMo 12	32 CrMo 12	30 CD 12			
				1.8159	50 CrV 4	51 CrV 4	50 CV 4	6150	SUP 10	
				1.8509	41 CrAlMo 7	41 CrAlMo 7	40 CAD 6.12	A 355 Cl. A	SACM 645	
Prehardened steel	P3	Low alloy through hardening steels, C > 0.67%wt Low alloy spring and bearing steels	35 ≤ HRC < 45	1.1231	Ck 67	C 70	XC 68	1070		
				1.1274	Ck 101			1095	SUP 4	
				1.1545	C 105 W1	C 100 KU	Y1 105	W1		
				1.1645	C 105 W2	C 100 KU	Y1 105		SK 3	
				1.1663	C 125 W	C 120 KU	Y2 120	W1	SK 2	
		Through hardening steels, C > 0.67%wt Spring and bearing steels	35 ≤ HRC < 45	1.2210	115 CrV 3	107 CrV 3 KU	100 C 3	L2		
				1.2510	100 MnCrW 4	95 MnWCr 5 KU	90 MWCV 5	O1	SKS 3	
				1.2842	90 MnCrV 8	90 MnVCr 8 KU	90 MV 8	O2		
Prehardened steel	P3	Tool steels High speed steels (HSS)	35 ≤ HRC < 45	1.3505	100 Cr 6	100 Cr 6	100 C 6	52100	SUJ 2	
				1.2080	X 210 Cr 12	X 210 Cr 13 KU	Z 200 C 12	D3	SKD 1	
				1.2343	X 38 CrMoV 5 1	X 37 CrMoV 5 1 KU	Z 38 CDV 5	H11	SKD 6	
				1.2344	X 40 CrMoV 5 1	X 40 CrMo 5 1 1 KU	Z 40 CDV 5	H13	SKD 61	
				1.2363	X 100 CrMoV 5 1	X 100 CrMoV 5 1 KU	Z 100 CDV 5	A2	SKD 12	
				1.2365	X 32 CrMoV 3 3	30 CrMoV 12 27 KU	32 DCV 28	H10	SKD 7	
				1.2436	X 210 CrW 12	X 215 CrW 12 1 KU			SKD 2	
				1.2601	X 165 CrMoV 12	X 165 CrMoW 12 KU				
				1.2713	55 NiCrMoV 6		55 NCDV 7	L6	SKT 4	
				1.3243	S 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z 85 WDKCV 06-05-05-04-02	M35	SKH 55	
				1.3247	S 2-10-1-8	HS 2-9-1-8	Z 110 DKCWV 09-08-04	M42	SKH 51	
				1.3255	S 18-1-2-5	HS 18-1-1-5	Z 80 WKCV 18-05-04-01	T4	SKH 3	
				1.3343	S 6-5-2	HS 6-5-2	Z 85 WDCV 06-05-04-02	M2	SKH 9, SKH 51	
				1.3348	S 2-9-2	HS 2-9-2	Z 100 DCWV 09-04-02-02	M7	SKH 58	
				1.3355	S 18-0-1	HS 18-0-1	Z 80 WCV 18-04-01	T1	SKH 2	

MATERIAL ÜBERSICHT

Material	HPMT	Description	Properties	W. Nr.	DIN	UNI	AFNOR	AISI/SAE/ASTM	JIS	Common Name
Stainless steel, high machinability	M1	Free-cutting austenitic stainless steel	-	1.4305	X 10 CrNiS 18 9	X 10 CrNi 18 09	Z 10 CNF 18.09	303	SUS 303	
		Low alloy austenitic stainless steels		1.4300	X 12 CrNi 18 8		Z 12 CN 18	302	SUS 302	
				1.4301	X 6 CrNi 18 10	X 5 CrNi 18 11	Z 6 CN 18.09	304	SUS 304	
				1.4306	X 2 CrNi 19 11	X 3 CrNi 18 11	Z 2 CN 18.10	304 L	SUS 304 L	
				1.4310	X 12 CrNi 17 7	X 12 CrNi 17.07	Z 12 CN 17.07	301	SUS 301	
				1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2	X 5 CrNiMo 17 12	Z 3 CND 17.11.1	316	s	
				1.4550	X 6 CrNiNb 18 10	X 6 CrNiNb 18 11	Z 6 CNNb 18.10	347	SUS 347	
		Medium alloy austenitic stainless steels		1.4311	X 2 CrNiN 19 11	X 2 CrNiN 18 11	Z 2 CN 18.10 Az	304 LN	SUS 304 LN	
				1.4335	X 12 CrNi 25 21	X 6 CrNi 26 20	Z 12 CN 25.20	310 S	SUH 310, SUS 310 S	
				1.4429	X 2 CrNiMoN 17 13 3	X 2 CrNiMoN 17 13 3	Z 2 CND 17.13 Az	316 LN	SUS 316 LN	
				1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	X 2 CrNiMo 17 13 2	Z 2 CND 17.13	316L	SCS 16, SUS 316L	
				1.4466	X 5 CrNi 18 15	X 5 CrNi 18 15		317	SUS 317	
				1.4893	X 9 CrNiSiN 21 11 2					252 MA
Stainless steel, low machinability	M2	Ferritic & martensitic stainless steels		1.4000	X 6 Cr 13	X 6 Cr 13	Z 6 C 12	403	SUS 403	
				1.4006	X 10 Cr 13	X 12 Cr 13	Z 10 C 13	410, CA-15	SUS 410	
				1.4016	X 6 Cr 17	X 8 Cr 17	Z 8 C 17	430	SUS 430	
				1.4021	X 20 Cr 13	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420	SUS 420 J 1	
				1.4031	X 40 Cr 13	X 40 Cr 14	Z 40 C 14	420	SUS 420	
				1.4109	X 65 CrMo 14		Z 70 D 14	440 A	SUS 440 A	
				1.4112	X 90 CrMoV 18	X CrTi 12	Z 2 CND 18.05	440 B	SUS 440 B	
				1.4125	X 105 CrMo 17	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17	440 C	SUS 440 C	
				1.4313	X 5 CrNi 13 4	X 6 CrNi 13 04	Z 5 CN 13.4		SCS 5	
		High alloy austenitic and duplex stainless steels		1.4749	X 18 CrN 28		Z 18 C 25	446		
				1.4417	X 2 CrNiMoSi 19 5		Z 2 CND 18.05.03			3RE60
				1.4460	X 4 CrNiMo 27 5 2	X 3 CrNiMo 27 5 2	Z 3 CND 25.7 Az	329	SUS 329 J 1	
				1.4462	X 2 CrNiMoN 22 5	X 2 CrNiMoN 22 5	Z 2 CND 22.05 Az	329 LN		SAF 2205
		Difficult high alloy austenitic and duplex stainless steels		1.4539	X 2 NiCrMoCu 25 20 5		Z 2 NCDU 25 20	904L		
				1.4410	X 2 CrNiMoN 25 7 4	X 2 CrNiMoN 25 7 4	Z 3 CND 25.07 Az	F 53		SAF 2507
				1.4529	X 1 CrNiMoN 20 18 7	X 1 CrNiMoN 20 18 7	Z 1 CNDU 20.18.05 Az			254 SMO
				1.4534	X 3 CrNiMoAl 13 8 2			XM-13		PH13-8Mo
				1.4540	X 4 CrNiCuNb 16 4		Z 4 CNUNb 16.4 M	XM-12		15-5-PH
				1.4568	X 7 CrNiAl 17 7	X 7 CrNiAl 17 7	Z 9 CAN 17.7	AMS 5528	SUS 631	17-7-PH
				1.4652	X 2 CrNiMoN 25 22 7					654 SMO
				1.4876	X 10 NiCrAlTi 32 20		Z 10 NC 32.21		NCF 800	Alloy 800
				1.4943	X 4 NiCrTi 25 15		Z 6 NCTDV 25.15	660	SUH 660	A286
Titanium alloy	S1	Titanium, low alloyed, (α)		3.7024						Ti
		Titanium, medium alloyed, (α+β)						AMS 4919		Ti 6-2-4-2
				3.7164				AMS 4943		Ti 3Al-2.5V (grade 9)
Nickel alloy	S2	Nickel based super alloys			TiV10Fe2Al3			AMS 4920, Grade 5		Ti 6Al-4V
				2.4810						Hastelloy C
				2.4819						Hastelloy C-276
										IN 100
				2.4668						Inconel 718
				2.4669						Inconel X-750
				2.4631						Nimonic 80A
										René 41
										Udimet 500
				2.4654						Waspalloy
Cobalt alloy	S3	Cobalt based super alloys								Haynes 25
										Stellite 21
										Stellite 31

MATERIAL ÜBERSICHT

Material	HPMT	Description	Properties	W. Nr.	DIN	UNI	AFNOR	AISI/SAE/ASTM	JIS	Common Name
Hardened steel	H1 & H2	Case hardened steels	58 < HRC < 62	1.7131	16 MnCr 5	16 MnCr 5	16 MC 5	5115	SCR 415	
		Quenched & Tempered steels	38 < HRC < 56	1.1201	42 CrMo 4	42 CrMo 4	42 CD 4	4142, 4140	SCM 440 (H)	
				1.1231	Ck 67	C 70	XC 68	1070		
				1.1248	Ck 75	C 75	XC 75	1078, 1080		
				1.1274	Ck 101			1095	SUP 4	
				1.1545	C 105 W1	C 100 KU	Y1 105	W 1		
				1.2550	60 WCrV 7	55 WCrV 8 KU	55 WC 20	S1		
				1.7176	55 Cr 3	55 Cr 3	55 C 3	5155	SUP 9 (A)	
		Quenched & Tempered steels Bearing Steels	56 < HRC < 64	1.2210	115 CrV 3	107 CrV 3 KU	100 C 3	L2		
				1.2510	100 MnCrW 4	95 MnWCr 5 KU	90 MWCV 5	O1	SKS 3	
				1.2842	90 MnCrV 8	90 MnVCr 8 KU	90 MV 8	O2		
				1.3505	100 Cr 6	100 Cr 6	100 C 6	52100	SUJ 2	
		Tool steels High Speed Steels	38 < HRC < 64	1.2344	X 40 CrMoV 5 1	X 40 CrMo 5 1 1 KU	Z 40 CDV 5	H13	SKD 61	
				1.2363	X 100 CrMoV 5 1	X 100 CrMoV 5 1 KU	Z 100 CDV 5	A2	SKD 12	
				1.2379	X 155 CrVMo 12 1	X 155 CrVMo 12 1 KU	Z 160 CDV 12	D2	SKD 11	
				1.2436	X 210 CrW 12	X 215 CrW 12 1 KU			SKD 2	
				1.2601	X 165 CrMoV 12	X 165 CrMoW 12 KU				
				1.2713	55 CNiCrMoV6		55 NCDV 7	L6	SKT 4	
				1.3243	S 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z 85 WDKCV 06-05-05-04-02	M35	SKH 55	
				1.3247	S 2-10-1-8	HS 2-9-1-8	Z 110 DKCWV 09-08-04	M42	SKH 51	
				1.3343	S 6-5-2	HS 6-5-2	Z 85 WDCV 06-05-04-0	M2	SKH 9, SKH 51	
				1.3355	S 18-0-1	HS 18-0-1	Z 80 WCV 18-04-01	T1	SKH 2	
		Martensitic stainless steels	38 < HRC < 50	1.4021	X 20 Cr 13	X 20 Cr 13	Z 20 C 13	420	SUS 420 J 1	
				1.4109	X 65 CrMo 14		Z 70 D 14	440 A	SUS 440 A	
				1.4112	X 90 CrMoV 18	X CrTi 12	Z 2 CND 18 05	440 B	SUS 440 B	
				1.4125	X 105 CrMo 17	X 105 CrMo 17	Z 100 CD 17	440 C	SUS 440 C	
		Precipitation hardened stainless steels	33 < HRC < 50	1.4534	X 3 CrNiMoAl 13 8 2			XM-13		PH13-8Mo
				1.4542	X 5 CrNiCuNb 17 4		Z 6 CNU 17.4	630	SCS 24, SUS 630	17-4-PH
				1.4568	X 7 CrNiAl 17 7	X 7 CrNiAl 17 7	Z 9 CAN 17.4	AMS 5528	SUS 631	17-7-PH
				1.4943	X 4 NiCrTi 25 15		Z 6 NCTDV 25.15	660	SUH 660	A286
		Manganese steels	23 < HRC < 64	1.3401	X 120 Mn 12		Z 120 M 12	A128 Grade A	SC MnH 1	
		White Cast Irons	50 < HRC < 64	G-X330 NiCr 4 2	FB Ni4 Cr2 BC		Grade 2 A	A532 IB(NiCr-LC)		Ni-Hard 2
				G-X260 NiCr4 2	FB Ni4 Cr2 HC		Grade 2 B	A532 IA (NiCr-HC)		Ni-Hard 1
				G-X300 CrNiSi 9 5 2	FB Cr9 Ni5		Grade 2 C, D, E	A532 ID (Ni-HiCr)		Ni-Hard 4
Thermoplastics	O1									
Graphite	O2									



- fraeser-shop.de
- spannsysteme-shop.de
- vhm-bohrer-shop.de



RAGOTZKY+GATJE

mail@ragotzkygaetje.de - 0431-389080 - ragotzkygaetje.de
shop.ragotzkygaetje.de - spannsysteme-shop.de - cnc-fraeser-shop.de

HANS TREIBER

mail@hanstreiber.de - 04193-77943 - hanstreiber.de
shop.hanstreiber.de - fraeser-shop.de - spannsysteme-shop.de