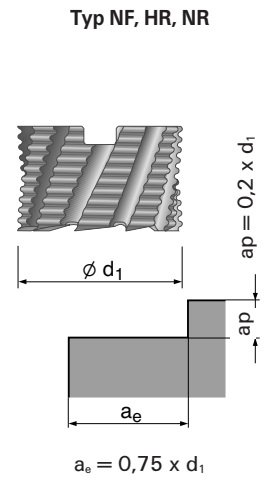
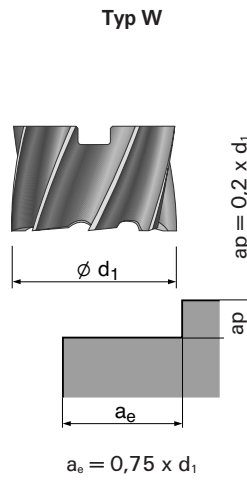
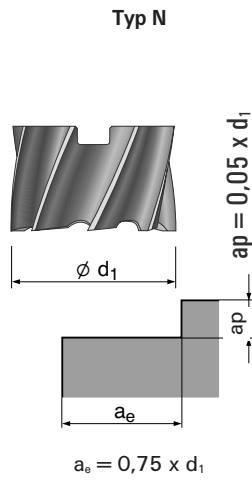


Walzenstirnfäser

Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z in mm

$\varnothing d_1$	Typ N		Typ W		Typ NF, HR, NR	
	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet
40	0,049	0,054	0,060	0,066	0,064	0,070
50	0,055	0,060	0,066	0,072	0,071	0,078
60	0,060	0,066	0,072	0,078	0,077	0,084
63	0,061	0,067	0,074	0,080	0,079	0,087
75	0,066	0,072	0,078	0,084	0,086	0,092
80	0,065	0,071	0,078	0,084	0,084	0,092
90	0,061	0,067	0,074	0,080	0,080	0,088
100	0,059	0,065	0,071	0,077	0,076	0,084

Bitte beachten Sie, dass der Wert f_z aus oben stehender Tabelle mit dem entsprechenden Korrektur-Faktor multipliziert werden muss. Die Korrektur-Faktoren finden Sie in der Tabelle auf [10/26-10/27](#).

Generell gilt:

$$f_{z \text{ Fräsen}} = f_{z \text{ Tabelle}} \times \text{Korrektur-Faktor}$$

Sonstige HSS-Bohrungs- und Schafffräser

Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z in mm

Scheibenfräser

$d_1 \times b$	f_z	$d_1 \times b$	f_z
50 x 4	0,020	100 x 10	0,028
50 x 5	0,020	100 x 12	0,036
50 x 6	0,020	100 x 14	0,036
50 x 8	0,025	100 x 16	0,036
50 x 10	0,025	100 x 18	0,039
63 x 1,6	0,006	100 x 20	0,039
63 x 2	0,010	125 x 1,6	0,008
63 x 2,5	0,012	125 x 2	0,012
63 x 3	0,015	125 x 2,5	0,016
63 x 4	0,020	125 x 3	0,018
63 x 5	0,022	125 x 4	0,022
63 x 6	0,022	125 x 5	0,025
63 x 8	0,022	125 x 6	0,027
63 x 10	0,026	125 x 8	0,029
80 x 1,6	0,006	125 x 10	0,029
80 x 2	0,012	125 x 12	0,037
80 x 2,5	0,015	125 x 14	0,037
80 x 3	0,020	125 x 16	0,037
80 x 4	0,024	125 x 18	0,042
80 x 5	0,024	125 x 20	0,042
80 x 6	0,024	160 x 2	0,012
80 x 8	0,027	160 x 2,5	0,014
80 x 10	0,027	160 x 3	0,016
80 x 12	0,034	160 x 4	0,020
80 x 16	0,034	160 x 5	0,022
100 x 1,6	0,006	160 x 6	0,024
100 x 2	0,012	160 x 8	0,028
100 x 2,5	0,014	160 x 10	0,030
100 x 3	0,016	160 x 12	0,038
100 x 4	0,020	160 x 14	0,038
100 x 5	0,024	160 x 16	0,045
100 x 6	0,024	160 x 18	0,045
100 x 8	0,028	160 x 20	0,045

Halbrund-Profilfräser

$d_1 \times r$	f_z konvex	$d_1 \times r$	f_z konvex
50 x 1,0	0,012	50 x 1,0	0,020
50 x 1,5	0,014	50 x 2,0	0,025
50 x 2,0	0,018	63 x 3,0	0,032
63 x 2,5	0,024	63 x 4,0	0,036
63 x 3,0	0,025	63 x 5,0	0,042
63 x 3,5	0,028	80 x 6,0	0,050
63 x 4,0	0,030	80 x 8,0	0,066
63 x 4,5	0,032	100 x 10,0	0,080
63 x 5,0	0,034		
80 x 5,5	0,038		
80 x 6,0	0,042		
80 x 6,5	0,048		
80 x 7,0	0,052		
80 x 7,5	0,055		
80 x 8,0	0,060		
100 x 8,5	0,066		
100 x 9,0	0,074		
100 x 10,0	0,080		

Prismenfräser

$d_1 \times \text{Winkel } \alpha$	f_z
50 x 45°	0,026
63 x 45°	0,030
80 x 45°	0,034
100 x 45°	0,038
50 x 60°	0,026
63 x 60°	0,030
80 x 60°	0,034
100 x 60°	0,038
50 x 90°	0,038
63 x 90°	0,044
80 x 90°	0,048
100 x 90°	0,054

T-Nutenfräser

$\varnothing \times \text{Breite}$	f_z
12,5 x 6,0	0,012
16,0 x 8,0	0,015
18,0 x 8,0	0,020
21,0 x 9,0	0,030
25,0 x 11,0	0,030
28,0 x 12,0	0,030
32,0 x 14,0	0,030
36,0 x 16,0	0,031
40,0 x 18,0	0,032
45,0 x 20,0	0,035
50,0 x 22,0	0,038

Aufsteck-Winkelfräser

$d_1 \times \text{Winkel } \alpha$	f_z
40 x 45°	0,018
50 x 45°	0,024
63 x 45°	0,026
80 x 45°	0,033
50 x 60°	0,024
63 x 60°	0,026
80 x 60°	0,033
100 x 60°	0,037

Winkelfräser

d_1	f_z
16,0	0,010
20,0	0,012
22,0	0,013
25,0	0,014
28,0	0,015
32,0	0,016
38,0	0,018
50,0	0,023

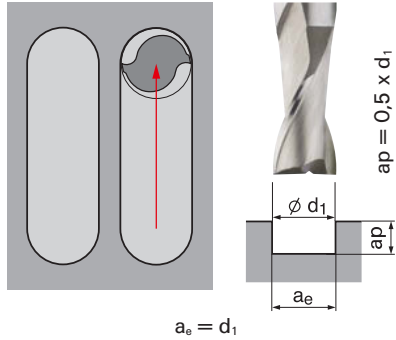
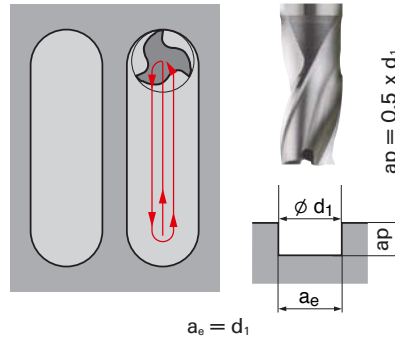
Schlitzfräser

$\varnothing \times \text{Breite}$	f_z
13,5 x 2,0	0,014
13,5 x 2,5	0,014
13,5 x 3,0	0,016
13,5 x 4,0	0,016
16,5 x 2,5	0,017
16,5 x 3,0	0,017
16,5 x 4,0	0,017
16,5 x 5,0	0,017
19,5 x 3,0	0,018
19,5 x 4,0	0,018
19,5 x 5,0	0,018
22,5 x 4,0	0,019
22,5 x 5,0	0,019
22,5 x 6,0	0,024
25,5 x 5,0	0,019
25,5 x 6,0	0,024
25,5 x 8,0	0,024
28,5 x 5,0	0,022
28,5 x 6,0	0,026
28,5 x 8,0	0,026
32,5 x 5,0	0,022
32,5 x 6,0	0,028
32,5 x 8,0	0,028

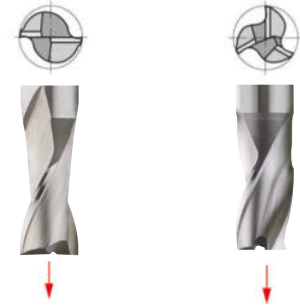
Viertelrund-Profilfräser

Radius	f_z
1,0	0,014
1,5	0,015
2,0	0,016
2,5	0,017
3,0	0,018
4,0	0,020
5,0	0,022
6,0	0,027
8,0	0,040
10,0	0,052
12,0	0,058
16,0	0,073

Fräsen von Passfedernuten mit kurzen HSS-E-Langlochfräsern

Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z in mmVollmaßfräsen
(in einem Schritt)Untermaßfräsen
(im Rahmen fräsen)

Bohrfräsen



$\varnothing d_1$	Vollmaßfräsen		Untermaßfräsen				Bohrfräsen			
	unbeschichtet	beschichtet	Schruppschnitt		Schlichtschnitt		unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet
			unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet				
2	0,005	0,006	0,005	0,006	0,008	0,009	0,003	0,003	0,002	0,002
3	0,009	0,010	0,009	0,010	0,015	0,016	0,004	0,005	0,003	0,003
4	0,012	0,013	0,012	0,013	0,022	0,024	0,006	0,007	0,004	0,004
5	0,016	0,017	0,016	0,017	0,030	0,033	0,008	0,009	0,005	0,006
6	0,020	0,022	0,020	0,022	0,039	0,043	0,010	0,011	0,007	0,007
8	0,026	0,029	0,026	0,029	0,055	0,061	0,013	0,014	0,009	0,010
10	0,034	0,037	0,034	0,037	0,075	0,082	0,017	0,019	0,011	0,012
12	0,040	0,044	0,040	0,044	0,093	0,101	0,020	0,022	0,013	0,015
14	0,049	0,054	0,049	0,054	0,117	0,118	0,024	0,027	0,016	0,018
16	0,056	0,062	0,056	0,062	0,135	0,135	0,028	0,031	0,019	0,021
18	0,065	0,072	0,065	0,072	0,151	0,151	0,033	0,036	0,022	0,024
20	0,071	0,078	0,071	0,078	0,167	0,167	0,035	0,039	0,024	0,026
22	0,080	0,088	0,080	0,088	0,184	0,184	0,040	0,044	0,027	0,029
25	0,089	0,098	0,089	0,098	0,208	0,208	0,044	0,049	0,030	0,033
28	0,103		0,103		0,233		0,051		0,034	
32	0,118		0,118		0,265		0,059		0,039	
36	0,137		0,137		0,265		0,068		0,046	
40	0,133		0,133		0,265		0,067		0,044	
45	0,134		0,134		0,265		0,067		0,045	
50	0,131		0,131		0,265		0,065		0,044	

Bitte beachten Sie, dass der Wert f_z aus oben stehender Tabelle mit dem entsprechenden Korrektur-Faktor multipliziert werden muss.
Die Korrektur-Faktoren finden Sie in der Tabelle auf [10/26-10/27](#).

Generell gilt:

$$f_z \text{ Fräsen} = f_z \text{ Tabelle} \times \text{Korrektur-Faktor}$$

HSS-E-Schaftfräser, extrakurze und kurze Ausführung

Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z in mm

$\varnothing d_1$	unbeschichtet		beschichtet		unbeschichtet		beschichtet		unbeschichtet		beschichtet		unbeschichtet		beschichtet	
	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet
2	0,008	0,009	0,008	0,009	0,008	0,009										
3	0,011	0,012	0,011	0,012	0,009	0,010										
4	0,017	0,018	0,014	0,015	0,013	0,014	0,015	0,016	0,013	0,014	0,011	0,012				
5	0,024	0,026	0,018	0,020	0,014	0,015	0,019	0,021	0,016	0,018	0,014	0,016				
6	0,032	0,035	0,022	0,024	0,015	0,017	0,024	0,027	0,020	0,022	0,018	0,019				
8	0,047	0,051	0,029	0,032	0,020	0,022	0,032	0,036	0,027	0,030	0,024	0,026				
10	0,065	0,072	0,037	0,041	0,026	0,028	0,042	0,047	0,035	0,039	0,031	0,034				
12	0,084	0,091	0,044	0,049	0,031	0,034	0,051	0,057	0,043	0,047	0,037	0,041				
14	0,100	0,106	0,054	0,059	0,037	0,041	0,063	0,069	0,053	0,058	0,045	0,050				
16	0,111	0,121	0,061	0,067	0,042	0,046	0,072	0,079	0,060	0,066	0,052	0,057				
18	0,126	0,136	0,070	0,077	0,048	0,053	0,084	0,093	0,071	0,078	0,061	0,067				
20	0,141	0,151	0,076	0,083	0,052	0,057	0,092	0,100	0,077	0,084	0,066	0,073				
22	0,160	0,166	0,085	0,094	0,059	0,065	0,117	0,114	0,087	0,096	0,075	0,082				
25	0,170	0,188	0,095	0,104	0,065	0,072	0,136	0,129	0,100	0,108	0,084	0,093				
28	0,196	0,210	0,109	0,120	0,075	0,083	0,157	0,150	0,114	0,125	0,098	0,108				
32	0,212	0,240	0,124	0,137	0,086	0,094	0,184	0,173	0,131	0,145	0,113	0,125				
36	0,224	0,240	0,144	0,159	0,099	0,109	0,170	0,187	0,142	0,162	0,126	0,140				
40	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,120	0,200	0,194	0,154	0,170	0,132	0,146				
45	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,120	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160				
50	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,120	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160				
56	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,120	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160				
63	0,240	0,240	0,157	0,173	0,108	0,120	0,200	0,220	0,170	0,180	0,140	0,160				

Bitte beachten Sie, dass der Wert f_z aus oben stehender Tabelle mit dem entsprechenden Korrektur-Faktor multipliziert werden muss.
Die Korrektur-Faktoren finden Sie in der Tabelle auf 10/26-10/27.

Generell gilt:

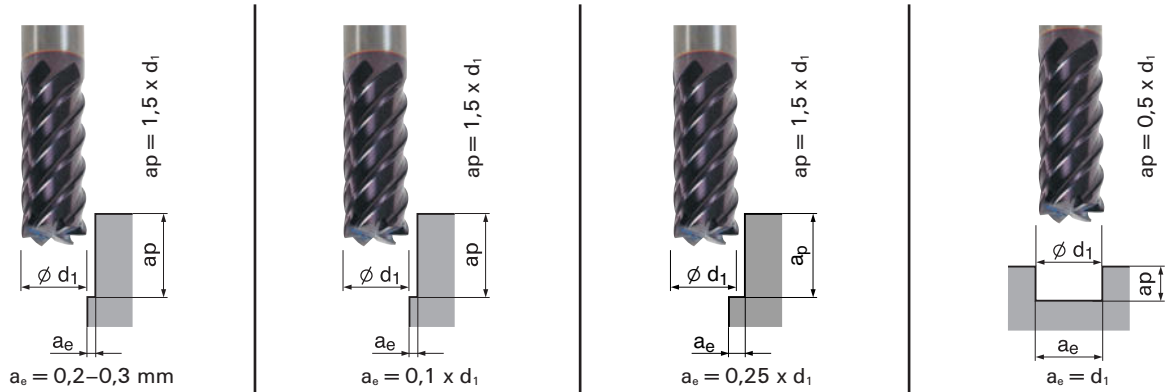
$$f_{z \text{ Fräsen}} = f_{z \text{ Tabelle}} \times \text{Korrektur-Faktor}$$

$$f_{z \text{ Bohren}} = \frac{f_{z \text{ Fräsen}}}{\text{Zähnezahl}}$$

VHM-Schaft- und Langlochfräser, kurze und lange Ausführung

Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z in mm

(Werte sind nicht für Hartfräsen geeignet!)



$\varnothing d_1$	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet
2	0,006	0,008	0,006	0,008	0,004	0,005	0,003	0,004
3	0,010	0,012	0,010	0,012	0,007	0,008	0,005	0,007
4	0,013	0,016	0,011	0,014	0,009	0,010	0,007	0,009
5	0,017	0,020	0,013	0,017	0,011	0,013	0,008	0,011
6	0,020	0,024	0,015	0,020	0,013	0,015	0,010	0,013
8	0,027	0,032	0,020	0,027	0,018	0,020	0,013	0,018
10	0,033	0,040	0,025	0,033	0,022	0,025	0,017	0,022
12	0,040	0,048	0,030	0,040	0,027	0,030	0,020	0,027
14	0,047	0,056	0,035	0,047	0,031	0,035	0,023	0,031
16	0,053	0,064	0,040	0,053	0,036	0,040	0,027	0,036
18	0,060	0,072	0,045	0,060	0,040	0,045	0,030	0,040
20	0,067	0,080	0,050	0,067	0,044	0,050	0,033	0,044
25	0,083	0,100	0,083	0,083	0,056	0,063	0,042	0,056

Bitte beachten Sie, dass der Wert f_z aus oben stehender Tabelle mit dem entsprechenden Korrektur-Faktor multipliziert werden muss. Die Korrektur-Faktoren finden Sie in der Tabelle auf [10/26-10/27](#).

Generell gilt:

$$f_z \text{ Fräsen} = f_z \text{ Tabelle} \times \text{Korrektur-Faktor}$$

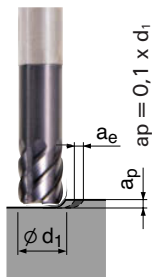
$$f_z \text{ Bohren} = \frac{f_z \text{ Fräsen}}{\text{Zähnezahl}}$$

VHM-Torusfräser, kurze und lange Ausführung

Richtwerte für den Vorschub pro Zahn f_z in mm

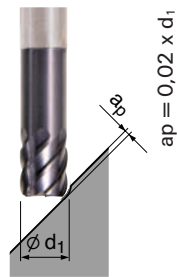
(Werte sind nicht für Hartfräsen geeignet!)

Schruppen

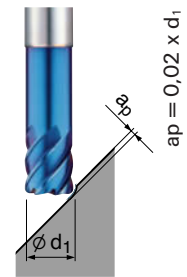


$$a_e = 0,2 \times d_1$$

Schichten



Hartfräsen



$\varnothing d_1$	unbeschichtet	beschichtet	unbeschichtet	beschichtet	beschichtet
2	0,010	0,015	0,009	0,010	0,005
3	0,018	0,020	0,010	0,015	0,010
4	0,025	0,030	0,018	0,020	0,015
5	0,035	0,040	0,025	0,030	0,020
6	0,055	0,060	0,045	0,050	0,030
8	0,075	0,080	0,065	0,070	0,050
10	0,090	0,100	0,075	0,080	0,070
12	0,110	0,120	0,090	0,100	0,090
16	0,135	0,150	0,110	0,120	0,100
18	0,145	0,160	0,125	0,140	0,110
20	0,165	0,180	0,135	0,150	0,120

Bitte beachten Sie, dass der Wert f_z aus oben stehender Tabelle mit dem entsprechenden Korrektur-Faktor multipliziert werden muss. Die Korrektur-Faktoren finden Sie in der Tabelle auf [10/26-10/27](#).

Generell gilt:

$$f_{z \text{ Fräsen}} = f_{z \text{ Tabelle}} \times \text{Korrektur-Faktor}$$