

02.2

Standardwerkzeuge Fräsen. *Standard tools milling.*

70

Hochleistungsfräsen ist unser Standard

*High performance milling
is our standard*

Unsere Katalogwerkzeuge bieten höchsten Standard. Speziell im Werkzeugbau bietet das WOLF VHM Fräserprogramm eine sehr breite Auswahl von hochwertigen Fräsern für alle anfallenden Anwendungen. Dieses hochwertige, breit ausgelegte Standard-Fräserprogramm erfüllt fast alle Anforderungen.

*Our catalog of tools on the highest standard
Especially in the tool construction WOLF offers a
very wide selection of high performance endmills
for all related applications. A high quality high
performance endmills program for nearly all
requirements.*

Branchenanwendungen / Industry applications



Luft- und Raumfahrt /
Aerospace



Automobilindustrie /
Automotive industry



Formen- und Gesenkbau /
Die and Mould



Industrie und Maschinenbau /
Industry and Engineering



Medizintechnik /
Medical



Energietechnik /
Energy technology



Sonderlösungen /
Special applications



Ihre Vorteile / Your advantages

- + **Fräsbearbeitung von Schmiedegesenken und Formteilen /**
Milling of forging dies and moldings

- + **Typische Fräsbearbeitung an Serienteilen /**
Typical milling on standard parts

- + **Auch Materialien wie Inconel, Titan und moderne Legierungen sind mit den WOLF Fräsern wirtschaftlich zerspanbar /**
Even materials such as Inconel, titanium and modern alloys are economically machined with the WOLF high performance endmills

- + **Hochleistungsfräser für das dynamische Fräsen mit hohen Zerspanvolumina /**
High-performance milling tools for dynamic milling with high chip removal rate

- + **Standardfräser für Ihren Werkzeug- und Formenbau /**
Standard milling tools for your tool and mold construction

WOLF Hochleistungsfräser MBTA 91 – Alu hi Speed / WOLF High Performance End Mills MBTA 91 – Alu hi Speed

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet <i>Application</i>	Alu-Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Nuten, Passfeder, Schrupp- und Schlichtbearbeitung / <i>Alu Highspeed Machining, slotting, plan key-, roughing- and finishing operations</i>
+ Beschichtung <i>Coating</i>	ohne / S = CC Aluspeed <i>none / S = CC Aluspeed</i>
+ Schaftausführung <i>Shank</i>	DIN 6535 HA <i>DIN 6535 HA</i>
+ Schneidstoff <i>Carbide Grade</i>	VHM-Feinstkorn <i>Ultra fine</i>

Ausführung / Type

- + freigeschliffen (max. Eingriffslänge)
Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität)
Zentrumsschnitt (Tauchfräsen, Bohren)
großer Spanraum (sehr gute Spanabfuhr)
spezielle Geometrie (verringerte Vibration
und höchste Zerspanvolumina)
- neck down (maximum cutting depth)
corner radius (edge protection)
center cutting (plunging and drilling)
large flute space (good chip evacuation)
special Geometry (reduced vibration and high chip
removal rate)*

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Schnitt- geschwindigk. / Cutting speed
Al-Legierungen / Al-Alloys		
<5%Si	4.1	300 - 1500
<10% Si	4.2	250 - 800
>10% Si	4.3	150 - 500
Kupfer und Kupfer-Legierungen / Copper and Copper-Alloys		
Kupfer	5.1	120 - 300
Kupferlegierung	5.7	150 - 600
Kunststoffe / Plastics		
Thermoplaste	8.1	350 - 1000
Duroplaste	8.2	200 - 500
GFK	8.3	160 - 600
Hartgummi Mat.	8.4	160 - 600
Polyamide	8.5	200 - 600

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	a _e = 1,00 x D a _p = 0,50 x D	a _e = 1,00 x D a _p = 1,00 x D	a _e = 0,25 x D a _p = 1,50 x D	a _e = 0,70 x D a _p = 1,50 x D
2	0,015	0,010	0,013	0,008
3	0,033	0,023	0,025	0,018
4	0,030	0,023	0,037	0,027
5	0,037	0,032	0,053	0,042
6	0,047	0,042	0,073	0,057
8	0,058	0,054	0,102	0,075
10	0,086	0,080	0,139	0,118
12	0,110	0,100	0,169	0,145
16	0,132	0,126	0,212	0,185
20	0,260	0,240	0,280	0,210

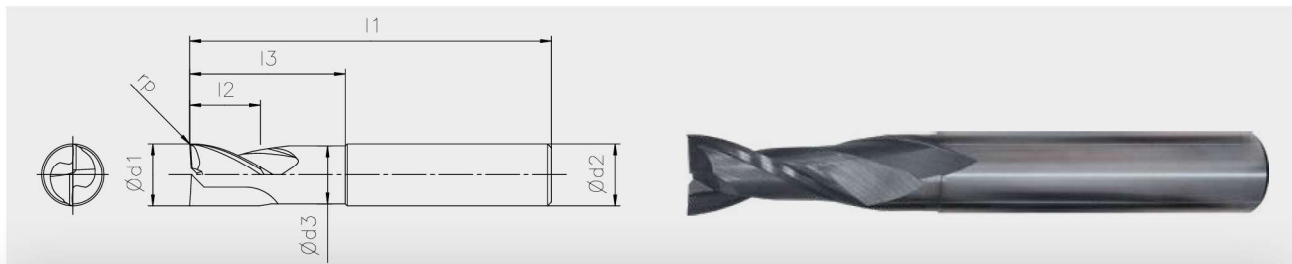
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Aluminium-Fräsbearbeitung / Aluminium application

Unbeschichtet oder mit CC Aluspeed /
Uncoated or CC Aluspeed coated



Bestell-Nr. / Ordering code

Z2 Ø 2,0-20,0 / 30° unbeschichtet / uncoated

	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	rp	z	Info
MBTA91020010	2,0	6,0	1,9	57,0	5,0	10,0	0,10	2	Cyl
MBTA91030010	3,0	6,0	2,9	57,0	7,0	15,0	0,10	2	Cyl
MBTA91040010	4,0	6,0	3,8	57,0	8,0	15,0	0,10	2	Cyl
MBTA91050010	5,0	6,0	4,8	57,0	10,0	21,0	0,10	2	Cyl
MBTA91060010	6,0	6,0	5,8	57,0	12,0	23,0	0,10	2	Cyl
MBTA91080010	8,0	8,0	7,8	64,0	16,0	25,0	0,10	2	Cyl
MBTA91100010	10,0	10,0	9,6	72,0	20,0	30,0	0,10	2	Cyl
MBTA91120015	12,0	12,0	11,5	84,0	24,0	36,0	0,15	2	Cyl
MBTA91140015	14,0	14,0	13,5	84,0	18,0	35,0	0,15	2	Cyl
MBTA91160015	16,0	16,0	15,0	93,0	32,0	42,0	0,15	2	Cyl
MBTA91200020	20,0	20,0	19,0	101,0	40,0	52,0	0,20	2	Cyl

Z2 Ø 2,0-20,0 / 30° beschichtet / coated CC Aluspeed

	d1h6	d2h6	d3	l1	l2	l3	rp	z	Info
MBTA91S060010	6,0	6,0	5,8	57,0	12,0	23,0	0,10	2	Cyl
MBTA91S080010	8,0	8,0	7,8	64,0	16,0	25,0	0,10	2	Cyl
MBTA91S100010	10,0	10,0	9,6	72,0	20,0	30,0	0,10	2	Cyl
MBTA91S120015	12,0	12,0	11,5	84,0	24,0	36,0	0,15	2	Cyl
MBTA91S140015	14,0	14,0	13,5	84,0	18,0	35,0	0,15	2	Cyl
MBTA91S160015	16,0	16,0	15,0	93,0	32,0	42,0	0,15	2	Cyl
MBTA91S200020	20,0	20,0	19,0	101,0	40,0	52,0	0,20	2	Cyl

Technische Angaben / Technical Information

Planfräsen face milling	Schräg eintauchen plunge milling	Trochoid trochoidal milling	Umfangsfräsen side milling
Taschenfräsen pocket milling	Helixfräsen helix milling	Vollnutfräsen slot milling	Tauchfräsen drilling operations
Eckenradius corner radius	Nassbearbeitung wet application	Trockenbearbeitung dry application	

WOLF Hochleistungsfräser MBTA 92 – Alu hi Speed / WOLF High Performance End Mills MBTA 92 – Alu hi Speed

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet <i>Application</i>	Alu-Hochgeschwindigkeitsbearbeitung, Nuten, Passfeder, Schrupp- und Schlichtbearbeitung / <i>Alu Highspeed Machining, slotting, plan key-, roughing- and finishing operations</i>
+ Beschichtung <i>Coating</i>	ohne / S = CC Aluspeed <i>none / S = CC Aluspeed</i>
+ Schaftausführung <i>Shank</i>	DIN 6535 HA <i>DIN 6535 HA</i>
+ Schneidstoff <i>Carbide Grade</i>	VHM-Feinstkorn <i>Ultra fine</i>

Ausführung / Type

- + kompl. freigeschliffen (max. Eingriffslänge)
Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität)
Zentrumsschnitt (Tauchfräsen, Bohren)
großer Spanraum (sehr gute Spanabfuhr)
spezielle Geometrie (verringerte Vibration und
höchste Zerspanvolumina)
- compl. neck down (maximum cutting depth)
corner radius (edge protection)
center cutting (plunging and drilling)
large flute space (good chip evacuation)
special Geometry (reduced vibration and high chip
removal rate)*

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Schnitt- geschwindigk. / Cutting speed
Al-Legierungen / Al-Alloys		
<5%Si	4.1	300 - 1500
<10% Si	4.2	250 - 800
>10% Si	4.3	150 - 500
Kupfer und Kupfer-Legierungen / Copper and Copper-Alloys		
Kupfer	5.1	120 - 300
Kupferlegierung	5.7	150 - 600
Kunststoffe / Plastics		
Thermoplaste	8.1	350 - 1000
Duroplaste	8.2	200 - 500
GFK	8.3	160 - 600
Hartgummi Mat.	8.4	160 - 600
Polyamide	8.5	200 - 600

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	a _e = 1,00 x D a _p = 0,50 x D	a _e = 1,00 x D a _p = 1,00 x D	a _e = 0,25 x D a _p = 1,50 x D	a _e = 0,70 x D a _p = 1,50 x D
2	0,015	0,010	0,013	0,008
3	0,033	0,023	0,025	0,018
4	0,030	0,023	0,037	0,027
5	0,037	0,032	0,053	0,042
6	0,047	0,042	0,073	0,057
8	0,058	0,054	0,102	0,075
10	0,086	0,080	0,139	0,118
12	0,110	0,100	0,169	0,145
16	0,132	0,126	0,212	0,185
20	0,260	0,240	0,280	0,210

Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Aluminium-Fräsbearbeitung / Aluminium application

Unbeschichtet oder mit CC Aluspeed /
Uncoated or CC Aluspeed coated



Bestell-Nr. / Ordering code

Z2 Ø 3,0-20,0 / 30° unbeschichtet / uncoated

	d1h6	d2h6	l1	l2	rp	z	Info
MBTA92020010	2	1,9	4	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92030010	3	2,9	6	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92040010	4	3,8	6	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92050010	5	4,8	8	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92060010	6	5,8	8	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92080010	8	7,8	10	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92100010	10	9,7	14	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92120015	12	11,7	16	0,15	Cyl	2	Cyl
MBTA92140015	14	13,7	18	0,15	Cyl	2	Cyl
MBTA92160015	16	15,7	20	0,15	Cyl	2	Cyl
MBTA92200020	20	19,7	25	0,2	Cyl	2	Cyl

Z2 Ø 6,0-20,0 / 30° beschichtet / coated CC Aluspeed

	d1h6	d2h6	l1	l2	rp	z	Info
MBTA92S060010	6	5,8	8	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92S080010	8	7,8	10	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92S100010	10	9,7	14	0,1	Cyl	2	Cyl
MBTA92S120015	12	11,7	16	0,15	Cyl	2	Cyl
MBTA92S160015	14	13,7	18	0,15	Cyl	2	Cyl
MBTA92S160015	16	15,7	20	0,15	Cyl	2	Cyl
MBTA92S200020	20	19,7	25	0,2	Cyl	2	Cyl

Technische Angaben / Technical Information



Planfräsen
face milling



Schräg eintauchen
plunge milling



Trochoid
trochoidal milling



Umfangsfräsen
side milling



Taschenfräsen
pocket milling



Helixfräsen
helix milling



Vollnutfräsen
slot milling



Tauchfräsen
drilling operations



Eckenradius
corner radius



Nassbearbeitung
wet application



Trockenbearbeitung
dry application

WOLF Hochleistungsfräser MBTA 93 – Alu hi Speed / WOLF High Performance End Mills MBTA 93 – Alu hi Speed

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet <i>Application</i>	Alu-Bearbeitung auch bei labilen, ungünstigen Bedingungen, Nuten, Passfeder, Schrupp- und Schlichtbearbeitung / <i>Alu Machining also under weak conditions, slotting, plan key-, roughing- and finishing operations</i>
+ Beschichtung <i>Coating</i>	ohne <i>none</i>
+ Schaftausführung <i>Shank</i>	DIN 6535 HA <i>DIN 6535 HA</i>
+ Schneidstoff <i>Carbide Grade</i>	VHM-Feinstkorn <i>Ultra fine</i>

Ausführung / Type

- + Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität)
großer Spanraum (sehr gute Spanabfuhr)
spezielle Geometrie (verringerte Vibration und höchste Zerspanvolumina)

corner radius (edge protection)
large flute space (good chip evacuation)
special Geometry (reduced vibration and high chip removal rate)

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Schnitt- geschwindigk. / Cutting speed
Al-Legierungen / Al-Alloys		
<5%Si	4.1	300 - 1500
<10% Si	4.2	250 - 800
>10% Si	4.3	150 - 500
Kupfer und Kupfer-Legierungen / Copper and Copper-Alloys		
Kupfer	5.1	120 - 300
Kupferlegierung	5.7	150 - 600
Kunststoffe / Plastics		
Thermoplaste	8.1	350 - 1000
Duroplaste	8.2	200 - 500
GFK	8.3	160 - 600
Hartgummi Mat.	8.4	160 - 600
Polyamide	8.5	200 - 600

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	a _e = 1,0 x D a _p = 0,5 x D	a _e = 1,0 x D a _p = 1,0 x D	a _e = 0,7 x D a _p = 1,5 x D	a _e = 0,25-0,4 x D a _p = 2,5 x D
2	0,010	0,008	0,008	0,013
3	0,023	0,018	0,018	0,025
4	0,03	0,023	0,027	0,037
5	0,037	0,032	0,042	0,053
6	0,047	0,042	0,057	0,073
8	0,058	0,054	0,075	0,102
10	0,086	0,08	0,118	0,139
12	0,110	0,100	0,145	0,169
16	0,132	0,126	0,185	0,212

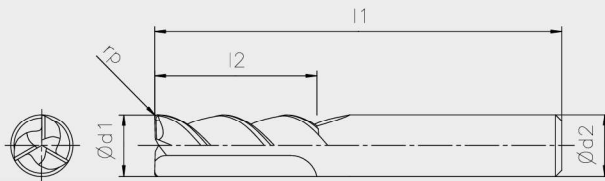
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Aluminium-Fräsbearbeitung / Aluminium application

Unbeschichtet /
Uncoated



Bestell-Nr. /
Ordering code

Z3 Ø 2-20 / 45°
unbeschichtet / uncoated

	d1e8	d2h6	l1	l2	rp	z	Info
MBTA93020010	2	4	50	8	0,1	3	Cyl
MBTA93025010	2,5	4	50	11	0,1	3	Cyl
MBTA93030010	3	4	50	11	0,1	3	Cyl
MBTA93035010	3,5	4	50	12	0,1	3	Cyl
MBTA93040010	4	6	50	12	0,1	3	Cyl
MBTA93045010	4,5	6	50	15	0,1	3	Cyl
MBTA93050010	5	6	50	15	0,1	3	Cyl
MBTA93060010	6	6	50	18	0,1	3	Cyl
MBTA93080010	8	8	63	23	0,1	3	Cyl
MBTA93100010	10	10	72	26	0,1	3	Cyl
MBTA93120015	12	12	83	32	0,15	3	Cyl
MBTA93160015	16	16	108	42	0,15	3	Cyl
MBTA93200020	20	20	120	52	0,2	3	Cyl

Technische Angaben / Technical Information



Planfräsen
face milling



Schräg eintauchen
plunge milling



Trochoid
trochoidal milling



Umfangsfräsen
side milling



Taschenfräsen
pocket milling



Helixfräsen
helix milling



Vollnutfräsen
slot milling



Eckenradius
corner radius



Nassbearbeitung
wet application



Trockenbearbeitung
dry application

WOLF Hochleistungsfräser MBTA 95 – Alu hi Speed / WOLF High Performance End Mills MBTA 95 – Alu hi Speed

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet <i>Application</i>	Alu-Bearbeitung auch bei labilen, ungünstigen Bedingungen, Nuten, Passfeder, Schrupp- und Schlichtbearbeitung / # <i>Alu Machining also under weak conditions, slotting, plan key-, roughing- and finishing operations</i>
+ Beschichtung <i>Coating</i>	ohne <i>none</i>
+ Schaftausführung <i>Shank</i>	DIN 6535 HA <i>DIN 6535 HA</i>
+ Schneidstoff <i>Carbide Grade</i>	VHM-Feinstkorn <i>Ultra fine</i>

Ausführung / Type

- + Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität)
großer Spanraum (sehr gute Spanabfuhr)
spezielle Geometrie (verringerte Vibration und höchste Zerspanvolumina)

corner radius (edge protection)
large flute space (good chip evacuation)
special Geometry (reduced vibration and high chip removal rate)

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Schnitt- geschwindigk. / Cutting speed
Al-Legierungen / Al-Alloys		
<5%Si	4.1	300 - 1500
<10% Si	4.2	250 - 800
>10% Si	4.3	150 - 500
Kupfer und Kupfer-Legierungen / Copper and Copper-Alloys		
Kupfer	5.1	120 - 300
Kupferlegierung	5.7	150 - 600
Kunststoffe / Plastics		
Thermoplaste	8.1	350 - 1000
Duroplaste	8.2	200 - 500
GFK	8.3	160 - 600
Hartgummi Mat.	8.4	160 - 600
Polyamide	8.5	200 - 600

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	$a_e = 0,25-0,35 \times D$ $a_p = 4,0 \times D$
4	0,036-0,048
5	0,045-0,06
6	0,054-0,073
8	0,072-0,097
10	0,09-0,121
12	0,11-0,145
16	0,144-0,179
20	0,18-0,212

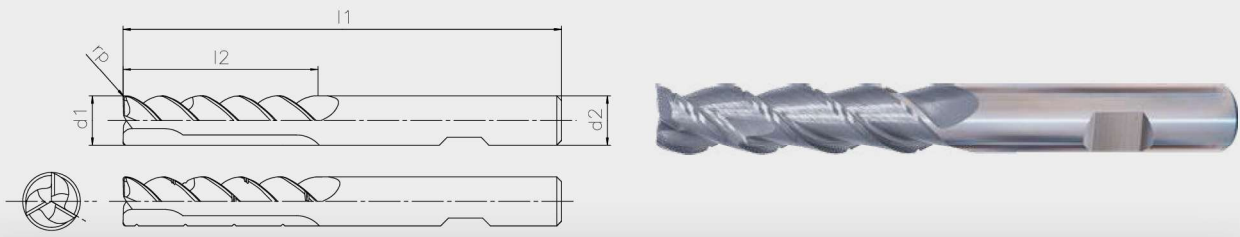
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Aluminium-Fräsbearbeitung / Aluminium application

Unbeschichtet /
Uncoated



Bestell-Nr. /
Ordering code

Z3 Ø 2-20 / 45°
unbeschichtet / uncoated

	d1e8	d2h6	l1	l2	rp	z	Info
MBTA95030010	3	6	55	14	0,1	3	
MBTA95040010	4	6	55	16	0,1	3	
MBTA95040010Q	4	6	55	16	0,1	3	Q*
MBTA95050010	5	6	55	20	0,1	3	
MBTA95050010Q	5	6	55	20	0,1	3	Q*
MBTA95060010	6	6	65	24	0,1	3	
MBTA95060010Q	6	6	65	24	0,1	3	Q*
MBTA95080010W	8	8	75	32	0,1	3	Wel
MBTA95080010QW	8	8	75	32	0,1	3	Wel/Q*
MBTA95100010W	10	10	85	40	0,1	3	Wel
MBTA95100010QW	10	10	85	40	0,1	3	Wel/Q*
MBTA95120015W	12	12	100	48	0,15	3	Wel
MBTA95120015QW	12	12	100	48	0,15	3	Wel/Q*
MBTA95160015W	16	16	120	64	0,15	3	Wel
MBTA95160015QW	16	16	120	64	0,15	3	Wel/Q*
MBTA95200020W	20	20	142	80	0,2	3	Wel
MBTA95200020QW	20	20	142	80	0,2	3	Wel/Q*

Q*= mit Spanteiler/ with chipbreakers

Technische Angaben / Technical Information



Planfräsen
face milling



Schräg eintauchen
plunge milling



Trochoid
trochoidal milling



Umfangsfräsen
side milling



Taschenfräsen
pocket milling



Helixfräsen
helix milling



Vollnutfräsen
slot milling



Eckenradius
corner radius



Nassbearbeitung
wet application



Trockenbearbeitung
dry application

WOLF Hochleistungsfräser MBTF 21 / 22 – Multitool / WOLF High Performance End Mills MBTF 21 / 22 – Multitool

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Zugfestigkeit / Tensile strength	Werkstoff-Nr. / Material No.	Schnittgeschw. V _c Standard / Cutting speed V _c standard	Schnittgeschw. V _c Dynamisch / Cutting speed V _c dynamic
Stahl / steel					
Unlegierter Stahl schmiedbar	1.1	< 500 N/mm ²	1.0401 1.0144 1.0715 1.0718	120-145	270-320
Automatenstahl	1.2	< 700 N/mm ²	10116 1.0501 1.1183 1.1167	115-135	260-310
	1.3	< 800 N/mm ²		130-130	260-310
	1.4	< 1100 N/mm ²		80-120	210-260
	1.5	< 1400 N/mm ²		65-100	150-190
Gehärteter Stahl / hardened steel					
gehärteter Stahl	1.6	< 55HRC		45-70	90-140
gehärteter Stahl	1.7	< 60HRC		20-30	50-90
Rostfreie Stähle / stainless steel					
ferritisch	2.1	~ 700 N/mm ²	1.4006 1.4016 1.4305	65-95	100-175
martensitisch	2.2	> 700 N/mm ²	1.4034 1.4057	55-80	90-160
ferritisch- austenitisch	2.3	< 1100 N/mm ²	1.4301 1.4571 1.4845	50-75	80-150
Gusswerkstoffe / cast iron					
Gusseisen	3.1	< 190HB		110-140	190-250
Kugelgraphit- und Temperguss	3.2 3.3	< 320HB		100-130 70-100	150-220 110-175
Hochwarmfeste Legierungen / heat-resistant alloys					
Titanlegierungen	6.1 6.2	< 850 N/mm ² < 1200 N/mm ²		40-55 21-30	85-120 35-55
Nickel-Basis Legierungen	7.1 7.2	< 900 N/mm ² < 1300 N/mm ²		25-35 18-25	40-58 20-40

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	Standard / standard		Dynamisch / dynamic	
	a _e = 1,0 x D a _p = 0,5 x D	a _e = 1,0 x D a _p = 1,0 x D	a _e = 0,25-0,35 x D a _p = 1,5 x D	a _e = 0,1-0,2 x D a _p = 2,5 x D
2	0,006- 0,010	0,004	0,008- 0,015	0,011- 0,025
3	0,010- 0,016	0,007	0,012- 0,023	0,018- 0,038
4	0,015- 0,024	0,012	0,018- 0,030	0,027- 0,050
5	0,020- 0,032	0,015	0,025- 0,038	0,035- 0,063
6	0,025- 0,040	0,021	0,031- 0,045	0,045- 0,075
8	0,035- 0,056	0,028	0,043- 0,061	0,062- 0,100
10	0,042- 0,069	0,035	0,056- 0,079	0,080- 0,125
12	0,052- 0,081	0,04	0,065- 0,091	0,092- 0,150
14	0,057- 0,090	0,05	0,071- 0,105	0,101- 0,175
16	0,063- 0,099	0,055	0,078- 0,120	0,111- 0,200
20	0,072- 0,133	0,065	0,090- 0,150	0,127- 0,250

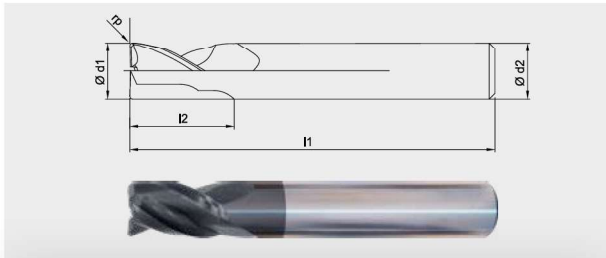
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Komplette Fräsbearbeitung für Stahl, Rostfrei, Guss / Complete Milling Application in steel, stainless, cast iron

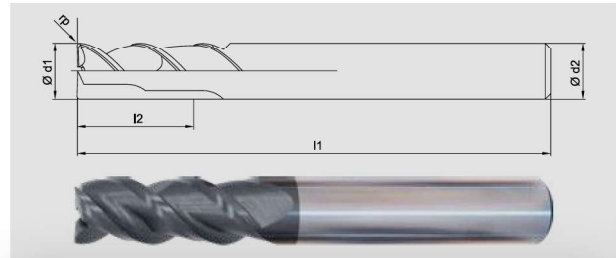
Hyperlox beschichtet /
Hyperlox coated



Bestell-Nr. /
Ordering code

**Z3 Ø 4,0-16,0 / 35°
coated Hyperlox**

	d1h6	d2h6	l2	l1	r _p
MBTF21020010	2,00	4,00	4	45	0,1
MBTF21030010	3,00	4,00	5,5	45	0,1
MBTF21040020	4,00	6,00	7	50	0,2
MBTF21050020	5,00	6,00	8,5	50	0,2
MBTF21060030	6,00	6,00	10	50	0,3
MBTF21080040	8,00	8,00	13	55	0,4
MBTF21100050	10,00	10,00	16	65	0,5
MBTF21120060	12,00	12,00	19	78	0,6
MBTF21160080	16,00	16,00	25	90	0,8



Bestell-Nr. /
Ordering code

**Z3 Ø 4,0-20,0 / 45°
coated Hyperlox**

	d1h6	d2h6	l2	l1	r _p
MBTF22020004	2,00	4,00	9	50	0,04
MBTF22030006	3,00	4,00	12	50	0,06
MBTF22040008	4,00	6,00	12	50	0,08
MBTF22050010	5,00	6,00	15	50	0,1
MBTF22060012	6,00	6,00	18	50	0,12
MBTF22080016	8,00	8,00	23	63	0,16
MBTF22100020	10,00	10,00	26	72	0,2
MBTF22120024	12,00	12,00	32	83	0,24
MBTF22140028	14,00	14,00	37	92	0,28
MBTF22160032	16,00	16,00	42	108	0,32
MBTF22200040	20,00	20,00	52	120	0,4

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung in Stahl, rostfrei, Guss und Superalloys, vorwiegend Schrapp-, Feinschrappbearbeitung sowie Dynamisches- und Trochoides Fräsen auch bei ungünstigen Bedingungen / <i>High Speed Machining in steel, stainless, cast iron and super alloys, mostly roughing and pre-roughing operations as for example dynamic- and trochoidal milling also under weak and adverse conditions</i>
Application	
+ Beschichtung Coating	Hyperlox Hyperlox

Ausführung / Type

+ Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität), Zentrumsschnitt doppelt großer Spanraum (gute Spanabfuhr) spezielle Geometrie (verringerte Vibration und höchste Zerspanvolumina) <i>corner radius (edge protection), center cutting double flute space (good chip evacuation) special Geometry (reduced vibration and high chip removal rate)</i>	
+ Schneidstoff Carbide Grade	VHM-Feinstkorn Ultra fine
+ Schaftausführung Shank	DIN 6535 HA DIN 6535 HA

Technische Angaben / Technical Information

Planfräsen face milling	Schräg eintauschen plunge milling	Trochoid trochoidal milling	Umfangsfräsen side milling
Taschenfräsen pocket milling	Helixfräsen helix milling	Vollnutfräsen slot milling	Tauchfräsen drilling operations
Eckenradius corner radius	Nassbearbeitung wet application	Trockenbearbeitung dry application	

WOLF Hochleistungsfräser MBTF 31 – Multitool / WOLF High Performance End Mills MBTF 31 – Multitool

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Zugfestigkeit / Tensile strength	Werkstoff-Nr. / Material No.	Schnittgeschw. V _c Standard / Cutting speed V _c standard	Schnittgeschw. V _c Dynamisch / Cutting speed V _c dynamic
Stahl / steel					
Unlegierter Stahl schmiedbar	1.1	< 500 N/mm ²	1.0401 1.0144 1.0715 1.0718	120-145	270-320
Automatenstahl	1.2	< 700 N/mm ²	10116 1.0501 1.1183 1.1167	115-135	260-310
	1.3	< 800 N/mm ²		130-130	260-310
	1.4	< 1100 N/mm ²		80-120	210-260
	1.5	< 1400 N/mm ²		65-100	150-190
Gehärteter Stahl / hardened steel					
gehärteter Stahl	1.6	< 55HRC		45-70	90-140
gehärteter Stahl	1.7	< 60HRC		20-30	50-90
Rostfreie Stähle / stainless steel					
ferritisch	2.1	~ 700 N/mm ²	1.4006 1.4016 1.4305	65-95	100-175
martensitisch	2.2	> 700 N/mm ²	1.4034 1.4057	55-80	90-160
ferritisch- austenitisch	2.3	< 1100 N/mm ²	1.4301 1.4571 1.4845	50-75	80-150
Gusswerkstoffe / cast iron					
Gusseisen	3.1	< 190HB		110-140	190-250
Kugelgraphit- und Temperguss	3.2 3.3	< 320HB		100-130 70-100	150-220 110-175
Hochwarmfeste Legierungen / heat-resistant alloys					
Titanlegierungen	6.1 6.2	< 850 N/mm ² < 1200 N/mm ²		40-55 21-30	85-120 35-55
Nickel-Basis Legierungen	7.1 7.2	< 900 N/mm ² < 1300 N/mm ²		25-35 18-25	40-58 20-40

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	Standard / standard		Dynamisch / dynamic	
	a _e = 1,0 x D a _p = 0,5 x D	a _e = 1,0 x D a _p = 1,0 x D	a _e = 0,25-0,35 x D a _p = 1,5 x D	a _e = 0,1-0,2 x D a _p = 2,5 x D
2	0,006- 0,010	0,004	0,008- 0,015	0,011- 0,025
3	0,010- 0,016	0,007	0,012- 0,023	0,018- 0,038
4	0,015- 0,024	0,012	0,018- 0,030	0,027- 0,050
5	0,020- 0,032	0,015	0,025- 0,038	0,035- 0,063
6	0,025- 0,040	0,021	0,031- 0,045	0,045- 0,075
8	0,035- 0,056	0,028	0,043- 0,061	0,062- 0,100
10	0,042- 0,069	0,035	0,056- 0,079	0,080- 0,125
12	0,052- 0,081	0,04	0,065- 0,091	0,092- 0,150
14	0,057- 0,090	0,05	0,071- 0,105	0,101- 0,175
16	0,063- 0,099	0,055	0,078- 0,120	0,111- 0,200
20	0,072- 0,133	0,065	0,090- 0,150	0,127- 0,250

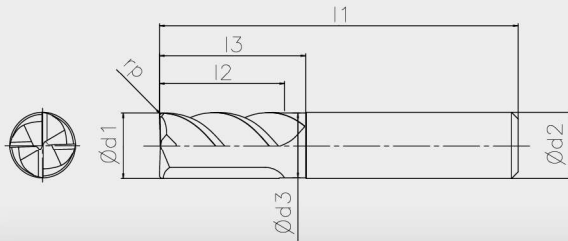
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Komplette Fräsbearbeitung für Stahl, Rostfrei, Guss / Complete Milling Application in steel, stainless, cast iron

ALSIDUR beschichtet /
ALSIDUR coated



Bestell-Nr. /
Ordering code

Z2 Ø 2,0-20,0 / 30°
beschichtet / coated ALSIDUR

	d1e8	d2h6	d3	l1	l2	l3	rp	z	Info
MBTF31020004	2	4	1,9	45	4	7	0,04	4	Cyl
MBTF31030006	3	4	2,9	45	5,5	10	0,06	4	Cyl
MBTF31040008	4	6	3,9	50	7	11	0,08	4	Cyl
MBTF31040050	4	6	3,9	50	7	11	0,5	4	Cyl
MBTF31050010	5	6	4,9	50	8,5	12,5	0,1	4	Cyl
MBTF31060012	6	6	5,8	50	10	15	0,12	4	Cyl
MBTF31060050	6	6	5,8	50	10	15	0,5	4	Cyl
MBTF31080016	8	8	7,8	55	13	19	0,16	4	Cyl
MBTF31080050	8	8	7,8	55	13	19	0,5	4	Cyl
MBTF31080100	8	8	7,8	55	13	19	1	4	Cyl
MBTF31100020	10	10	9,8	65	16	22	0,2	4	Cyl
MBTF31100050	10	10	9,8	65	16	22	0,5	4	Cyl
MBTF31100100	10	10	9,8	65	16	22	1	4	Cyl
MBTF31120024	12	12	11,8	78	19	27	0,24	4	Cyl
MBTF31120050	12	12	11,8	78	19	27	0,5	4	Cyl
MBTF31120100	12	12	11,8	78	19	27	1	4	Cyl
MBTF31160032	16	16	15,8	90	25	36	0,32	4	Cyl
MBTF31160100	16	16	15,8	90	25	36	1	4	Cyl
MBTF31200040	20	20	19,8	101	31	40	0,4	4	Cyl

Technische Angaben / Technical Information



Planfräsen
face milling



Schräg eintauchen
plunge milling



Trochoid
trochoidal milling



Umfangsfräsen
side milling



Taschenfräsen
pocket milling



Helixfräsen
helix milling



Vollnutfräsen
slot milling



Eckenradius
corner radius



Nassbearbeitung
wet application



Trockenbearbeitung
dry application

WOLF Hochleistungsfräser MBTF 42 – Multitool / WOLF High Performance End Mills MBTF 42 – Multitool

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Zugfestigkeit / Tensile strength	Werkstoff-Nr. / Material No.	Schnittgeschw. V _c Standard / Cutting speed V _c standard	Schnittgeschw. V _c Dynamisch / Cutting speed V _c dynamic
Stahl / steel					
Unlegierter Stahl schmiedbar	1.1	< 500 N/mm ²	1.0401 1.0144 1.0715 1.0718	120-145	270-320
Automatenstahl	1.2	< 700 N/mm ²	10116 1.0501 1.1183 1.1167	115-135	260-310
	1.3	< 800 N/mm ²		130-130	260-310
	1.4	< 1100 N/mm ²		80-120	210-260
	1.5	< 1400 N/mm ²		65-100	150-190
Gehärteter Stahl / hardened steel					
gehärteter Stahl	1.6	< 55HRC		45-70	90-140
gehärteter Stahl	1.7	< 60HRC		20-30	50-90
Gusswerkstoffe / cast iron					
Gusseisen	3.1	< 190HB		110-140	190-250
Kugelgraphit- und Temperguss	3.2 3.3	< 320HB		100-130 70-100	150-220 110-175

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

	Standard / standard	Dynamisch / dynamic	
Ø	a _e = 1,0 x D a _p = 0,4 x D	a _e = 0,25-0,35 x D a _p = 1,5 x D	a _e = 0,1 x D a _p = 2,5 x D
8	0,028-0,045	0,043-0,061	0,062-0,100
10	0,034-0,055	0,056-0,079	0,080-0,125
12	0,042-0,065	0,065-0,091	0,092-0,150
16	0,051-0,080	0,078-0,120	0,111-0,200
20	0,058-0,091	0,090-0,150	0,127-0,250

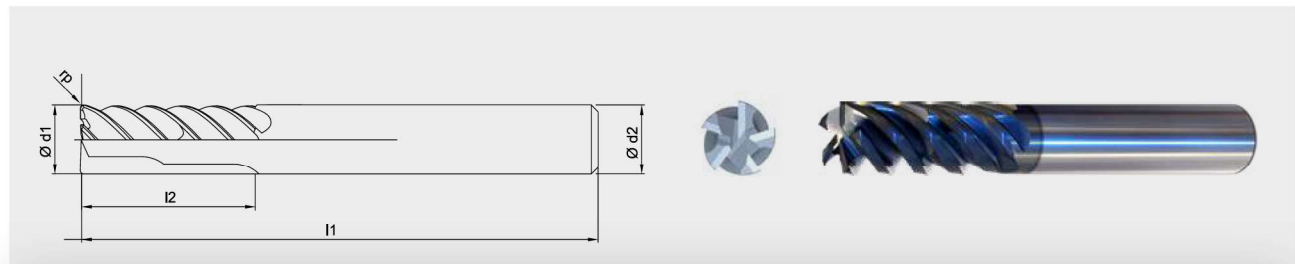
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Komplette Fräsbearbeitung für Stahl, Rostfrei, Guss / Complete Milling Application in steel, stainless, cast iron

Hyperlox beschichtet /
Hyperlox coated



Bestell-Nr. /
Ordering code

Z5 Ø 8,0-20,0 / 45°
coated Hyperlox

	d1h6	d2h6	l2	l1	r _p
MBTF42080016	8,00	8,00	23	70	0,16
MBTF42100020	10,00	10,00	26	80	0,2
MBTF42120024	12,00	12,00	32	100	0,24
MBTF42160032	16,00	16,00	42	120	0,32
MBTF42200040	20,00	20,00	52	125	0,4

85

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Stahl, Rostfrei, Guss und Superalloys, vorwiegend Feinschrupp- und Schlicht-bearbeitung wie Dynamisches- und Trochoides Fräsen / <i>High Speed Machining in steel, stainless, cast iron and super alloys, most pre-roughing and finishing operations such as dynamic- and trochoidal milling</i>
+ Beschichtung	Hyperlox <i>Hyperlox</i>

Ausführung / Type

+ Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität), Zentrumsschnitt doppelt großer Spanraum (gute Spanabfuhr) spezielle Geometrie (verringerte Vibration und höchste Zerspanvolumina) <i>corner radius (edge protection), center cutting double flute space (good chip evacuation) special Geometry (reduced vibration and high chip removal rate)</i>	
+ Schneidstoff	VHM-Feinstkorn <i>Ultra fine</i>
+ Schaftausführung	DIN 6535 HA <i>DIN 6535 HA</i>

Technische Angaben / Technical Information

Planfräsen <i>face milling</i>	Schräg eintauchen <i>plunge milling</i>	Trochoid <i>trochoidal milling</i>	Umfangsfräsen <i>side milling</i>
Taschenfräsen <i>pocket milling</i>	Helixfräsen <i>helix milling</i>	Vollnutfräsen <i>slot milling</i>	Tauchfräsen <i>drilling operations</i>
Eckenradius <i>corner radius</i>	Nassbearbeitung <i>wet application</i>	Trockenbearbeitung <i>dry application</i>	

WOLF Hochleistungsfräser MBTF 34 – Multitool / WOLF High Performance End Mills MBTF 34 – Multitool

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Zugfestigkeit / Tensile strength	Werkstoff-Nr. / Material No.	Schnittgeschw. V _c Standard / Cutting speed V _c standard	Schnittgeschw. V _c Dynamisch / Cutting speed V _c dynamic
Stahl / steel					
Unlegierter Stahl schmiedbar	1.1	< 500 N/mm ²	1.0401 1.0144 1.0715 1.0718	120-145	270-320
Automatenstahl	1.2	< 700 N/mm ²	10116 1.0501 1.1183 1.1167	115-135	260-310
	1.3	< 800 N/mm ²		130-130	260-310
	1.4	< 1100 N/mm ²		80-120	210-260
	1.5	< 1400 N/mm ²		65-100	150-190
Gehärteter Stahl / hardened steel					
gehärteter Stahl	1.6	< 55HRC		45-70	90-140
gehärteter Stahl	1.7	< 60HRC		20-30	50-90
Rostfreie Stähle / stainless steel					
ferritisch	2.1	~ 700 N/mm ²	1.4006 1.4016 1.4305	65-95	100-175
martensitisch	2.2	> 700 N/mm ²	1.4034 1.4057	55-80	90-160
ferritisch- austenitisch	2.3	< 1100 N/mm ²	1.4301 1.4571 1.4845	50-75	80-150
Gusswerkstoffe / cast iron					
Gusseisen	3.1	< 190HB		110-140	190-250
Kugelgraphit- und Temperguss	3.2 3.3	< 320HB		100-130 70-100	150-220 110-175
Hochwarmfeste Legierungen / heat-resistant alloys					
Titanlegierungen	6.1 6.2	< 850 N/mm ² < 1200 N/mm ²		40-55 21-30	85-120 35-55
Nickel-Basis Legierungen	7.1 7.2	< 900 N/mm ² < 1300 N/mm ²		25-35 18-25	40-58 20-40

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	Standard / standard		Dynamisch / dynamic	
	a _e = 1,0 x D a _p = 0,5 x D	a _e = 1,0 x D a _p = 1,0 x D	a _e = 0,25-0,35 x D a _p = 1,5 x D	a _e = 0,1-0,2 x D a _p = 2,5 x D
2	0,006- 0,010	0,004	0,008- 0,015	0,011- 0,025
3	0,010- 0,016	0,007	0,012- 0,023	0,018- 0,038
4	0,015- 0,024	0,012	0,018- 0,030	0,027- 0,050
5	0,020- 0,032	0,015	0,025- 0,038	0,035- 0,063
6	0,025- 0,040	0,021	0,031- 0,045	0,045- 0,075
8	0,035- 0,056	0,028	0,043- 0,061	0,062- 0,100
10	0,042- 0,069	0,035	0,056- 0,079	0,080- 0,125
12	0,052- 0,081	0,04	0,065- 0,091	0,092- 0,150
14	0,057- 0,090	0,05	0,071- 0,105	0,101- 0,175
16	0,063- 0,099	0,055	0,078- 0,120	0,111- 0,200
20	0,072- 0,133	0,065	0,090- 0,150	0,127- 0,250

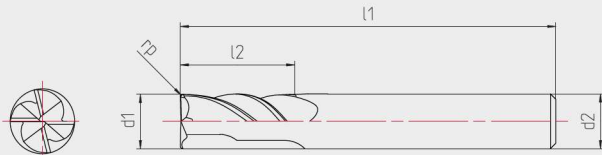
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete environment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Komplette Fräsbearbeitung für Stahl, Rostfrei, Guss / Complete Milling Application in steel, stainless, cast iron

ALSIDUR beschichtet /
ALSIDUR coated



W = Weldon-Spannfläche / Weldon shank
Q = Spanteiler / Chip divider

Bestell-Nr. / Ordering code Z4 Ø 3,0-16,0	Ød1e8	Ød2h6	l1	l2	r _p	z
MBTF34030006	3	6	50	11	0,06	4
MBTF34030050	3	6	50	11	0,5	4
MBTF34040008	4	6	50	12	0,08	4
MBTF34040050	4	6	50	12	0,5	4
MBTF34050010	5	6	50	15	0,1	4
MBTF34050050	5	6	50	15	0,5	4
MBTF34060012	6	6	50	18	0,12	4
MBTF34060050	6	6	50	18	0,5	4
MBTF34080016	8	8	63	23	0,16	4
MBTF34080016W	8	8	63	23	0,16	4
MBTF34080050	8	8	63	23	0,5	4
MBTF34080050W	8	8	63	23	0,5	4
MBTF34080100	8	8	63	23	1	4
MBTF34080100W	8	8	63	23	1	4

Bestell-Nr. / Ordering code Z4 Ø 3,0-16,0	Ød1e8	Ød2h6	l1	l2	r _p	z
MBTF34100020	10	10	72	26	0,2	4
MBTF34100020W	10	10	72	26	0,2	4
MBTF34100050	10	10	72	26	0,5	4
MBTF34100050W	10	10	72	26	0,5	4
MBTF34100100	10	10	72	26	1	4
MBTF34100100W	10	10	72	26	1	4
MBTF34120024	12	12	83	32	0,24	4
MBTF34120024W	12	12	83	32	0,24	4
MBTF34120050	12	12	83	32	0,5	4
MBTF34120050W	12	12	83	32	0,5	4
MBTF34120100	12	12	83	32	1	4
MBTF34120100W	12	12	83	32	1	4
MBTF34160032W	16	16	108	42	0,32	4
MBTF34160100W	16	16	108	42	1	4

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung in Stahl, rostfrei, Guss und Superalloys, vorwiegend Schrump-, Feinschrumpbearbeitung sowie Dynamisches- und Trochoides Fräsen auch bei ungünstigen Bedingungen / <i>High Speed Machining in steel, stainless, cast iron and super alloys, mostly roughing and pre-roughing operations as for example dynamic- and trochoidal milling also under weak and adverse conditions</i>
Application	
+ Beschichtung	ALSIDUR
Coating	ALSIDUR

Ausführung / Type

+ Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität), Zentrumsschnitt doppelt großer Spanraum (gute Spanabfuhr) spezielle Geometrie (verringerte Vibration und höchste Zerspanvolumina)	corner radius (edge protection), center cutting double flute space (good chip evacuation) special Geometry (reduced vibration and high chip removal rate)
+ Schneidstoff	VHM-Feinstkorn
Carbide Grade	Ultra fine
+ Schaftausführung	DIN 6535 HA
Shank	DIN 6535 HA

Technische Angaben / Technical Information

Planfräsen face milling	Schräg eintauchen plunge milling	Trochoid trochoidal milling	Umfangsfräsen side milling
Taschenfräsen pocket milling	Helixfräsen helix milling	Vollnutfräsen slot milling	Tauchfräsen drilling operations
Eckenradius corner radius	Nassbearbeitung wet application	Trockenbearbeitung dry application	

WOLF Hochleistungsfräser MBTF 35 – Multitool / WOLF High Performance End Mills MBTF 35 – Multitool

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Gruppe / Group	Zugfestigkeit / Tensile strength	Werkstoff-Nr. / Material No.	Schnittge- schwindigk. / Cutting speed
Unlegierter Stahl / Unalloyed steel				
Unlegierter Stahl schmiedbar	1.1	< 500 N/mm ²	1.0401 1.0144 1.0715 1.0718	270-320
Automatenstahl	1.2	< 700 N/mm ²	10116 1.0501 1.1183 1.1167	260-310
Legierter Stahl / Alloyed steel				
	1.3	< 800 N/mm ²	1.7218 1.7131	260-310
	1.4	< 1100 N/mm ²	1.7225 1.2510 1.3505 HARDOX 400 TOOLOX 33 VANADIS 30 1.7335	210-260
	1.5	< 1400 N/mm ²	1.7218 1.7045	150-190
Rostfreier Stahl / Stainless steel				
ferritisch	2.1		1.4006 1.4016 1.4305	100-175
martensitisch	2.2		1.4034 1.4057	90-160
ferritisch- austenitisch	2.3		1.4301 1.4571 1.4845	80-150
Gusswerkstoffe / cast iron				
Gusseisen	3.1	< 180 HB		190-250
Kugelgraphit- und Temperguss	3.2 3.3	< 320 HB		150-220 110-175
Hochwarmfeste Legierungen / heat-resistant alloys				
Titanlegierungen	6.1 6.2	< 850 N/mm ² < 1200 N/mm ²		85-120 35-55
Nickel-Basis Legierungen	7.1 7.2	< 900 N/mm ² < 1300 N/mm ²		40-58 20-40

Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

Ø	$a_e = 0,1 - 0,15 \times D$ $a_p = 4,0 \times D$
4	0,027-0,037
5	0,035-0,048
6	0,045-0,059
8	0,062-0,080
10	0,080-0,100
12	0,092-0,120
16	0,111-0,160
20	0,127-0,200

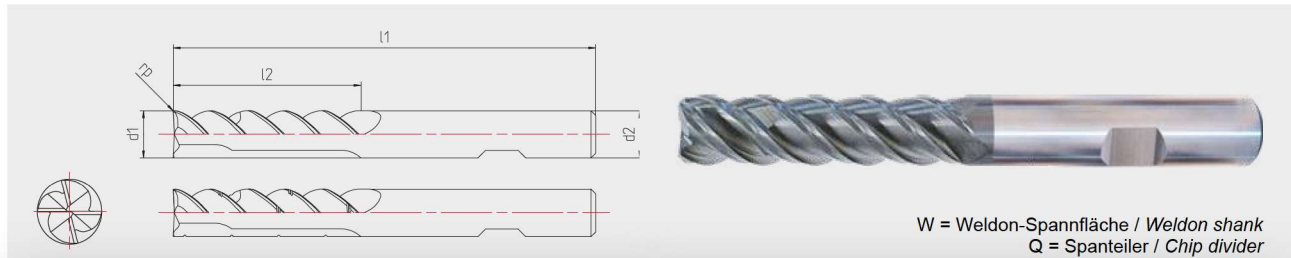
Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinen-stabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final paramters have to be adjusted referring to complete enviroment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

Komplette Fräsbearbeitung für Stahl, Rostfrei, Guss / Complete Milling Application in steel, stainless, cast iron

ALSIDUR beschichtet /
ALSIDUR coated



Bestell-Nr. / Ordering code Z4 Ø 3,0-16,0	Ød1e8	Ød2h6	l1	l2	r _p	z
MBTF35040008	4	6	50	16	0,08	4
MBTF35040008Q	4	6	50	16	0,08	4
MBTF35050010	5	6	50	20	0,1	4
MBTF35050010Q	5	6	50	20	0,1	4
MBTF35060012	6	6	65	24	0,12	4
MBTF35060012Q	6	6	65	24	0,12	4
MBTF35080016W	8	8	75	32	0,16	4
MBTF35080016QW	8	8	75	32	0,16	4

Bestell-Nr. / Ordering code Z4 Ø 3,0-16,0	Ød1e8	Ød2h6	l1	l2	r _p	z
MBTF35100020W	10	10	85	40	0,2	4
MBTF35100020QW	10	10	85	40	0,2	4
MBTF35120024W	12	12	100	48	0,24	4
MBTF35120024QW	12	12	100	48	0,24	4
MBTF35160032W	16	16	120	64	0,32	4
MBTF35160032QW	16	16	120	64	0,32	4
MBTF35200040W	20	20	142	80	0,4	4
MBTF35200040QW	20	20	142	80	0,4	4

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet	Hochgeschwindigkeitsbearbeitung in Stahl, rostfrei, Guss und Superalloys, vorwiegend Schrump-, Feinschrumpbearbeitung sowie Dynamisches- und Trochoides Fräsen auch bei ungünstigen Bedingungen / <i>Application</i> High Speed Machining in steel, stainless, cast iron and super alloys, mostly roughing and pre-roughing operations as for example dynamic- and trochoidal milling also under weak and adverse conditions
+ Beschichtung <i>Coating</i>	ALSIDUR ALSIDUR

Ausführung / Type

+ Eckenradius (hohe Schneidkantenstabilität), Zentrumschnitt doppelt großer Spanraum (gute Spanabfuhr) spezielle Geometrie (verringerte Vibration und höchste Zerspanvolumina) <i>corner radius (edge protection), center cutting double flute space (good chip evacuation) special Geometry (reduced vibration and high chip removal rate)</i>	
+ Schneidstoff <i>Carbide Grade</i>	VHM-Feinstkorn Ultra fine
+ Schaftausführung <i>Shank</i>	DIN 6535 HA DIN 6535 HA

Technische Angaben / Technical Information

Planfräsen <i>face milling</i>	Schräg eintauchen <i>plunge milling</i>	Trochoid <i>trochoidal milling</i>	Umfangsfräsen <i>side milling</i>
Taschenfräsen <i>pocket milling</i>	Helixfräsen <i>helix milling</i>	Vollnutfräsen <i>slot milling</i>	Tauchfräsen <i>drilling operations</i>
Eckenradius <i>corner radius</i>	Nassbearbeitung <i>wet application</i>	Trockenbearbeitung <i>dry application</i>	

WOLF VHM-Ecoline Fräser / WOLF Solid carbide ecoline end mills

Spezifikationen / Specification

+ Einsatzgebiet <i>Application</i>	universell einsetzbar, Z 2/3/4 (Nuten, Passfeder, Schrupp- und Schlichtbearbeitung) / general purpose, 2/3/4 flutes (slotting, ramping, roughing and finishing operations)
+ Stirn <i>End Face</i>	Zentrumsschnitt (zum Eintauchen geeignet) center cutting for plunge milling operation
+ Beschichtung <i>Coating</i>	AlTiN AlTiN
+ Schaftausführung <i>Shank</i>	DIN 6535 HA (auf Wunsch mit Spannfläche) DIN 6535 HA (weldon on demand)
+ Schneidstoff <i>Carbide Grade</i>	VHM-Feinstkorn Ultra fine

Ausführung / Type

- + freigeschliffen (max. Eingriffslänge)
Schutzfase
(hohe Schneidkantenstabilität)
neck down (maximum cutting depth)
Chamfer (cutting edge protection)

Schnittgeschwindigkeiten / Feeds and speeds

Werkstoff / Material	Werkstoffbsp. / Example	Zugfestigkeit / Tensile strength N/mm ²	Schnitt- geschwindigk. / Cutting speed
Al- Legierungen / Al-A lloys			
Allgemeine Baustähle, Einsatzstähle	Si37, Si52, Ck45, C15, 16MnCr5...	bis 800	180-280
Werkzeug- und Vergütungsstähle	42CrMo4, 1.2379, 1.2367...	bis 1200	110-160
Rostfreie Stähle / stainless steel			
Rostfreie Stähle	1.4301, 1.4305...	bis 750	90-140
Rostfreie Stähle	1.4571, 1.4435...	bis 850	60-100
Eisenguss / cast iron			
Gusseisen	GG20, GG30, GG40...	bis 450	130-200
Gusseisen mit Kugelgraphit	GGG40, GGG60, GGG70...	bis 1.050	100-160
Hochwarmfeste Legierungen / heat-resistant alloys			
Warmfeste Stähle	Monel 400...	bis 600	20-40
Nickel- Kobaltlegierungen	Inconel 718...	bis 1.100	20-40
Titanlegierungen	Ti6Al4V...	bis 900	60-80
NE Materialien / non-ferrous-metals/materials			
Aluminium	Al-Legierungen	bis 500	200-400
Kupfer	Kupferlegierungen	bis 500	150-200
Thermoplast	Duroplaste		150-200

Wichtige Hinweise / Important notes

Bei den angegebenen Schnittdaten handelt es sich nur um Richtwerte. Die tatsächlichen Einsatzparameter müssen ggf. den äußeren Bedingungen, wie z.B. Werkzeug-, Werkstückspannung, Kühlmittelsituation, Maschinenstabilität usw. angepasst werden und können daher stark abweichen.

Specified cutting data is only guideline. Final parameters have to be adjusted referring to complete enviroment, such as tool- and workpiece fixture, coolant situation, stability of manufacturing machines etc. So parameters could differ to shown chart.

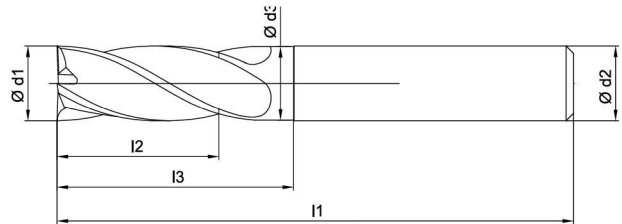
Zahnvorschub / Feed per Teeth fz (mm)

$\varnothing$ $a_p = 1,0 \times D$	a_e bis $0,25 \times D$	a_e bis $0,5 \times D$	a_e bis $1 \times D$
4	0,035	0,02	0,01
5	0,035	0,025	0,015
6	0,04	0,03	0,025
8	0,05	0,04	0,03
10	0,07	0,05	0,04
12	0,09	0,07	0,06
16	0,13	0,11	0,09
20	0,17	0,15	0,13

Korrekturfaktoren / correction factors

Rostfreie Stähle <i>Stainless steel</i>	$V_c = 0,75$ $f_z = 0,8$
Vergütungsstähle <i>heat-treatable steels</i>	$V_c = 0,75$ $f_z = 0,8$
Vollnut fräsen <i>Slot milling</i>	$V_c = 0,75$

Ausführungen / Versions



Bestell-Nr. / Ordering code

Z=2 30°	Typ	Ø d1 e8	l2	l3	l1	d2 h6	d3	z
EM040-11-057-06-2	EM	4,00	11	21	57	6	3,9	2
EM050-13-057-06-2	EM	5,00	13	21	57	6	4,9	2
EM060-13-057-06-2	EM	6,00	13	21	57	6	5,8	2
EM080-19-062-08-2	EM	8,00	19	26	62	8	7,8	2
EM100-22-072-10-2	EM	10,00	22	32	72	10	9,8	2
EM120-26-083-12-2	EM	12,00	26	38	83	12	11,8	2
EM160-32-092-16-2	EM	16,00	32	44	92	16	15,7	2
EM200-38-104-20-2	EM	20,00	38	54	104	20	19,7	2



Z=3 30°	Typ	Ø d1 e8	l2	l3	l1	d2 h6	d3	z
EM040-11-057-06-3	EM	4,00	11	21	57	6	3,9	3
EM050-13-057-06-3	EM	5,00	13	21	57	6	4,9	3
EM060-13-057-06-3	EM	6,00	13	21	57	6	5,8	3
EM080-19-062-08-3	EM	8,00	19	26	62	8	7,8	3
EM100-22-072-10-3	EM	10,00	22	32	72	10	9,8	3
EM120-26-083-12-3	EM	12,00	26	38	83	12	11,8	3
EM160-32-092-16-3	EM	16,00	32	44	92	16	15,7	3
EM200-38-104-20-3	EM	20,00	38	54	104	20	19,7	3



Z=4 35°/38°	Typ	Ø d1 e8	l2	l3	l1	d2 h6	d3	z
EM040-11-057-06-4	EM	4,00	11	21	57	6	3,9	4
EM050-13-057-06-4	EM	5,00	13	21	57	6	4,9	4
EM060-13-057-06-4	EM	6,00	13	21	57	6	5,8	4
EM080-19-062-08-4	EM	8,00	19	26	62	8	7,8	4
EM100-22-072-10-4	EM	10,00	22	32	72	10	9,8	4
EM120-26-083-12-4	EM	12,00	26	38	83	12	11,8	4
EM160-32-092-16-4	EM	16,00	32	44	92	16	15,7	4
EM200-38-104-20-4	EM	20,00	38	54	104	20	19,7	4



Technische Angaben / Technical Information



Umfangsfräsen
side milling



Schräg eintauchen
plunge milling



Vollnutfräsen
slot milling



Nassbearbeitung
wet application



Taschenfräsen
pocket milling



Helixfräsen
helix milling



Eckenfase /
corner chamfer



Trockenbearbeitung
dry application